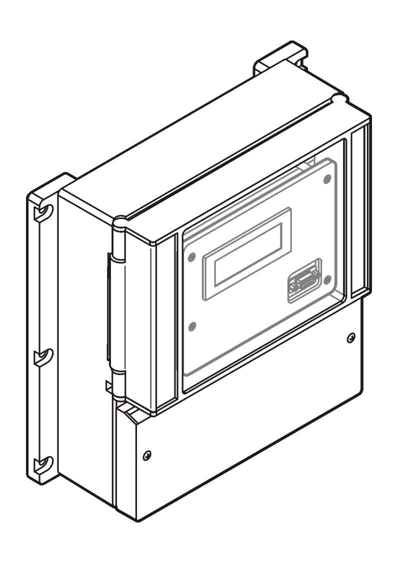


DOC026.97.80284

Flo-Station

11/2014, Edition 2



User Manual
Manuel d'utilisation
Manual del usuario

Table of Contents

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (W x D x L)	257.8 x 95.3 x 236.7 mm (10.15 x 3.75 x 9.2 in.)
Enclosure	ABS plastic
Weight	2.3 kg (5 lb)
Pollution degree	2
Installation category	II
Power requirements	AC: 100–230 VAC, 50/60 Hz, 22/14 mA (with all loads used)
	DC: 12 VDC without display, 12 VDC with display and the backlight off, 180 mA (2.1 watts) with one 4–20 mA output used
Fuse (AC model)	One 5 x 20 mm, 1 A, 250 VAC, antisurge
Operating conditions	Temperature: –20 to 50 °C (–4 to 122 °F) without display, –10 to 50 °C (14 to 122 °F) with display
	Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31 °C (88 °F) decreasing linearly to 50% relative humidity at 50 °C (122 °F).
	Altitude: 2000 m (6,560 ft) maximum
Storage conditions	–40 to 60° C (–40 to 140 °F) without display, –20 to 60° C (4 to 140 °F) with display
Data storage	64 kB (16 k cycles of velocity/level data)
Communication	RS232C at 19.2 K Baud
Display (optional)	25.4 x 76.2 mm (1 x 3 in.), four lines of text The data shown on the display is configurable. By default, the display shows the flow, velocity, level, totalized flow and other channels.
Accuracy	1 second per day
Analog outputs	Four 4–20 mA outputs, system isolated, 600 ohm load maximum 22–18 AWG wire
Relay	One dry relay contact, single pole, normally open pole contact 1 A @ 30 VDC (resistive) maximum 22–18 AWG wire
Output power	12 VDC, 150 mA to external devices
Analog input for data logging	0 to +5 VDC from an external device
Setup/Data retrieval	Flo-Ware for Windows software
Warranty	EU: 2 years, ROW: 1 year

General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

Safety information

NOTICE

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is solely responsible to identify critical application risks and install appropriate mechanisms to protect processes during a possible equipment malfunction.

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

Make sure that the protection provided by this equipment is not impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

Use of hazard information

DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

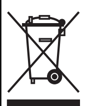
Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.

NOTICE

Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.

	This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol indicates the presence of devices sensitive to Electro-static Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

	This symbol, when noted on the product, identifies the location of a fuse or current limiting device.
	This symbol indicates that the marked item requires a protective earth connection. If the instrument is not supplied with a ground plug on a cord, make the protective earth connection to the protective conductor terminal.

Certification

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Class A:

Supporting test records reside with the manufacturer.

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "A" Limits

Supporting test records reside with the manufacturer. The device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions:

1. The equipment may not cause harmful interference.
2. The equipment must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at their expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

1. Disconnect the equipment from its power source to verify that it is or is not the source of the interference.
2. If the equipment is connected to the same outlet as the device experiencing interference, connect the equipment to a different outlet.
3. Move the equipment away from the device receiving the interference.
4. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
5. Try combinations of the above.

Product overview

This instrument controls and transmits the flow data from Flo-Dar, Flo-Dar SVS and Flo-Tote 3 sensors (Figure 1).

This instrument is an open-channel flow meter and data reporting system when used with:

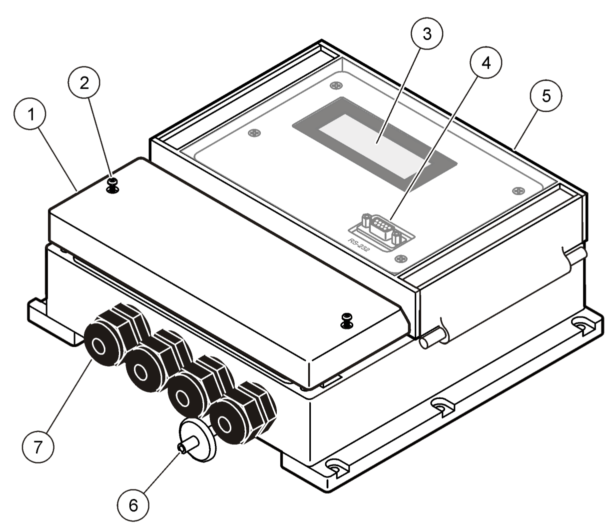
- Flo-Tote 3 sensor
- Flo-Dar sensor
- Flo-Ware software
- Portable computer or pocket PC

Refer to Figure 2 for a typical system configuration.

Refer to Install and configure the Flo-Ware software on page 16 for instructions on how to download and install the software.

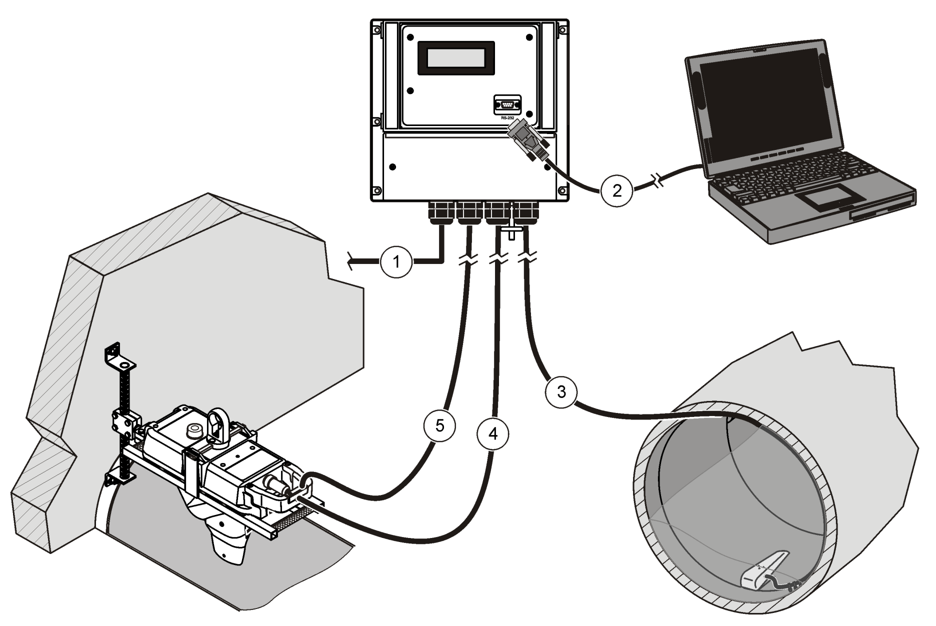
This instrument is installed indoors or outdoors in an environmental enclosure or protective covering. Refer to Specifications on page 3 for instructions on how to download and install the software.

Figure 1 Product overview



1	Bottom cover	**5**	Front cover
2	Cover attachment screw	**6**	Atmospheric pressure reference (APR) port with hydrophobic filter
3	Display (optional)	**7**	Cable strain relief (4x)
4	RS232 connector		

Figure 2 Typical system configuration

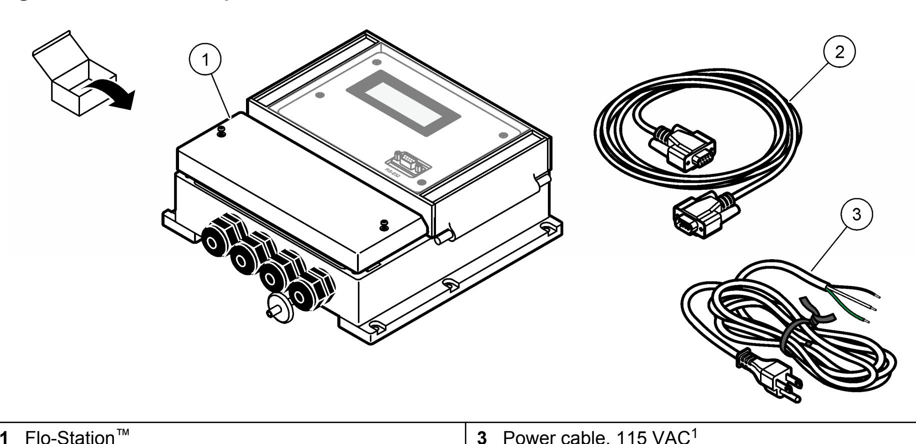


1 AC or DC power cable or conduit	**4** Flo-Dar sensor cable
2 RS232 cable	**5** Surcharge velocity sensor (SVS) cable
3 Flo-Tote 3 sensor cable	

Product components

Make sure that all components have been received. Refer to Figure 3. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 3 Product components



1 Flo-Station™	**3** Power cable, 115 VAC[1]
2 RS232 cable	

Installation

DANGER	
	Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

Installation guidelines

- Do not install the instrument in a location that receives direct exposure to sunlight, rain or next to a heat source.
- Make sure that there is sufficient clearance around the instrument to make connections.
- Install the instrument in an environmental enclosure or protective covering when installed outdoors.

Mechanical installation

Mounting

Attach the instrument to a flat, vertical surface. Use a fastener that is applicable to the mounting surface (e.g., concrete, wood or metal). Mounting hardware is supplied by the user.

1. Hold the instrument at eye level with the cable entry side down. Refer to Figure 4.
2. Put a mark at each mounting hole location.
3. Make mounting holes at the marks.
4. Attach the instrument to the surface with six screws or bolts so it is secure.

   Note: *The clearance through the mounting holes is 5.1 mm (0.2 in.).*

[1] AC models only

Figure 4 Dimensions

Electrical installation

⚠ DANGER



Electrocution hazard. Always remove power to the instrument before making electrical connections.

⚠ DANGER



Electrocution hazard. If this equipment is used outdoors or in potentially wet locations, a Ground Fault Circuit Interrupt (GFCI/GFI) device must be used for connecting the equipment to its main power source.

⚠ DANGER



Electrocution hazard. Protective Earth Ground (PE) connection is required.

Use shielded twisted-pair cable for all electrical connections except input power. Use of non-shielded cable may result in radio frequency emission or susceptibility levels higher than the allowed levels.

To prevent shock hazards from ground currents in inadequate ground systems, connect the shield at only the instrument end. Do not connect the shield wire at both ends.

Electrostatic discharge (ESD) considerations

NOTICE



Potential Instrument Damage. Delicate internal electronic components can be damaged by static electricity, resulting in degraded performance or eventual failure.

Refer to the steps in this procedure to prevent ESD damage to the instrument:

- Touch an earth-grounded metal surface such as the chassis of an instrument, a metal conduit or pipe to discharge static electricity from the body.
- Avoid excessive movement. Transport static-sensitive components in anti-static containers or packages.
- Wear a wrist strap connected by a wire to earth ground.
- Work in a static-safe area with anti-static floor pads and work bench pads.

Electrical access ports

Make electrical cable connections through the cable strain reliefs.

To supply power with conduit, replace a cable strain relief with a conduit hub.

Wiring information

To keep the environmental rating and for safety:

- Make sure that the diameter of the cables used is 4.3 to 11.4 mm (0.17 to 0.45 in.) so that the cable strain reliefs hold the cables securely when tightened.
- Do not put more than one cable in a cable strain relief.
- Close all enclosure openings that are not used with cable strain reliefs or hardware (not conductive) approved by local electrical codes. Put rods or cables in cable strain reliefs.

Wiring for power

Connect power with conduit or a power cable. Make sure that a circuit breaker with sufficient current capacity is installed in the power line. The circuit breaker size is based on the wire gauge used for installation.

For installation with conduit:

- Install a local disconnect for the instrument within 3 m (10 ft) of the instrument. Put a label on the disconnect that identifies it as the main disconnect device for the instrument.
- Make sure that the power and safety ground service drops for the instrument are 18–12 AWG.
- Connect equipment in accordance with local, state or national electrical codes.

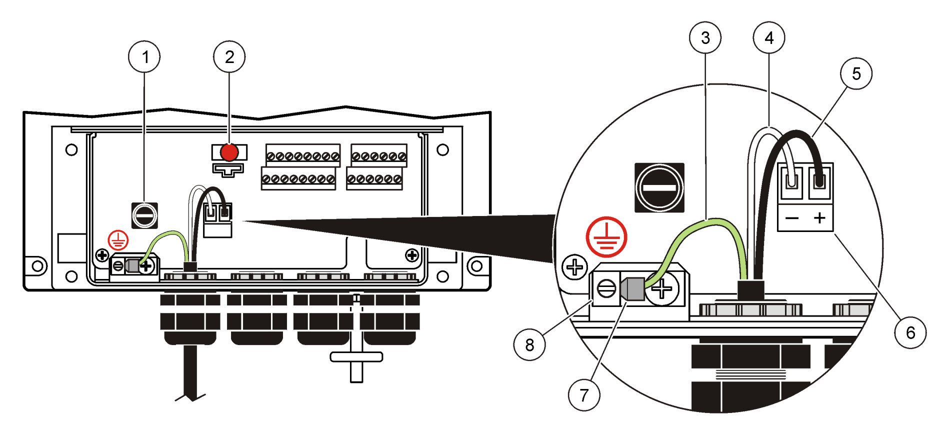
For installation with a power cable:

- AC models: Use stranded 18–16 AWG cable wires with applicable insulation colors for local code requirements.
- DC models: Use stranded 22–18 AWG cable wires.
- Make sure that the power cable is visible and easily accessible.
- Make sure that the power receptacle is no more than 3 m (10 ft) from the instrument.
- If used outdoors, make sure that the power cable has an outer cover applicable for outdoor use.

AC power

1. Remove the bottom cover. Refer to Figure 1 on page 6.
2. Remove approximately 6 mm (¼ in.) of insulation from each wire.
3. Attach the ground wire to the protective earth terminal. Make sure that the ground wire is held securely. Refer to Figure 5.
4. Put the neutral wire and line wire in the AC power connector. Refer to Table 1.
5. Tighten each wire connection so that the wires are held securely.
6. Connect the connector to the AC power terminal block. Refer to Figure 5.
7. Tighten the cable strain relief or conduit hub so that the cable or conduit is held securely.
8. Install the bottom cover so that the enclosure is sealed.

Figure 5 Wiring for AC power



1 Fuse holder	**5** Line wire
2 Power reset button	**6** AC power terminal block
3 Ground wire	**7** Ferrule connector
4 Neutral wire	**8** Protective earth terminal

Table 1 AC wiring information

Connection	Color—North America	Color—EU
Hot (L)	Black	Brown
Neutral (N)	White	Blue
Protective earth ground (G)	Green	Green with yellow stripe

DC power

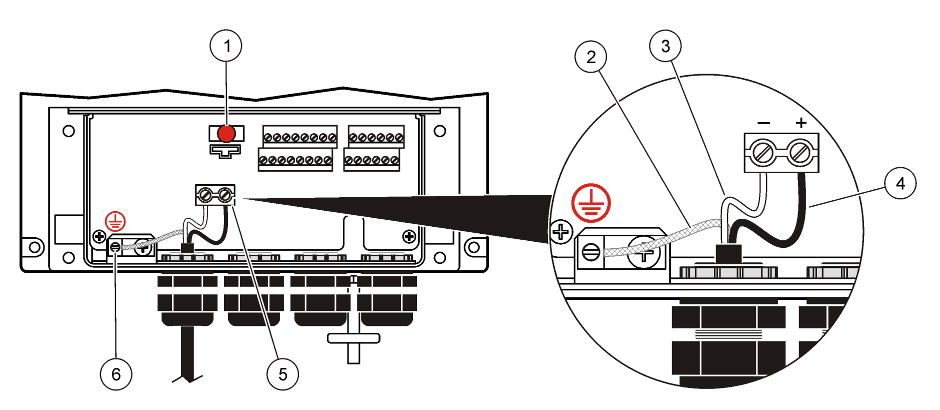
DANGER



Electrocution hazard. Do not connect AC power directly to a DC powered instrument.

1. Remove the bottom cover. Refer to Figure 1 on page 6.
2. Remove approximately 6 mm (¼ in.) of insulation from each wire.
3. Attach the ground wire or cable braid to the protective earth grounding block. Make sure that the ground wire is held securely. Refer to Figure 6.
4. Put the negative wire and the positive wire in the DC power terminal. Refer to Table 2.
5. Tighten each wire connection so that the wires are held securely.
6. Tighten the cable strain relief or conduit hub so that the cable or conduit is held securely.
7. Install the bottom cover so that the enclosure is sealed.

Figure 6 Wiring for DC power



1	Power reset button	**4**	Positive wire
2	Ground wire	**5**	DC power terminal
3	Negative wire	**6**	Protective earth grounding block

Table 2 DC wiring information (DC models only)

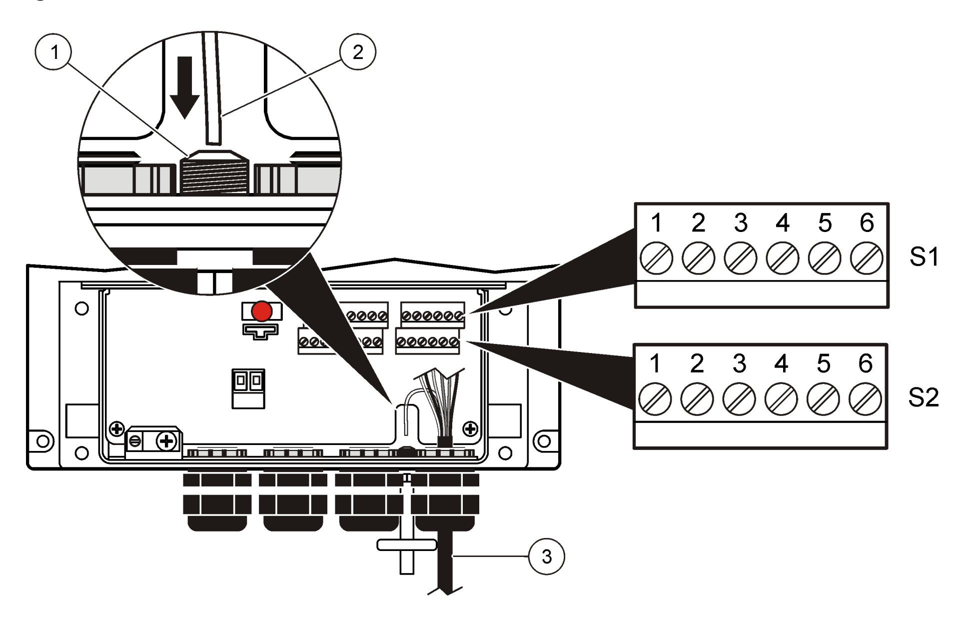
Pin	Description	Color—North America	Color—EU
1	+12 VDC	Red	Red
2	12 VDC return	Black	Black

Connect a sensor

Connect a sensor to the instrument to control and transmit flow data from the sensor.

1. Remove the main power to the instrument.
2. Remove the bottom cover. Refer to Figure 1 on page 6.
3. Put the sensor cable through the strain relief fitting near the S1 and S2 terminal blocks.
4. Remove approximately 6 mm (¼ in.) of insulation from each wire.
5. Install each wire in the terminal block as shown in Figure 7 and Table 3.
6. Tighten each wire connection so that the wires are held securely.
7. Push the APR reference tube into the strain relief fitting until it stops. Refer to Figure 7.
8. Tighten the cable strain relief so that the cable is held securely.
9. Install the bottom cover so that the enclosure is sealed.

Figure 7 Sensor connections



1 Strain relief fitting	**2** APR reference tube	**3** Sensor cable

Table 3 Sensor connections

Pin	Flo-Dar sensor wire (S1)	Flo-Tote 3 sensor wire (S1)	Flo-Dar SVS sensor wire (S2)
1	White	White	White
2	Black	Black	Black
3	Clear	Orange	Orange
4	Red	Red	Red
5	Green	Green	Green
6	Black	Black	Black

Connect the analog outputs (optional)

The instrument contains four isolated analog outputs (Channel 1–4). Refer to Figure 8. Use the analog outputs for analog signaling or to control external devices. Use the Flo-Ware software to configure each analog output.

1. Remove the main power to the instrument.
2. Remove the bottom cover. Refer to Figure 1 on page 6.
3. Put the cable through the strain relief fitting near the CP1 terminal block.
4. Remove approximately 6 mm (¼ in.) of insulation from each wire.
5. Install each wire in the terminal block.

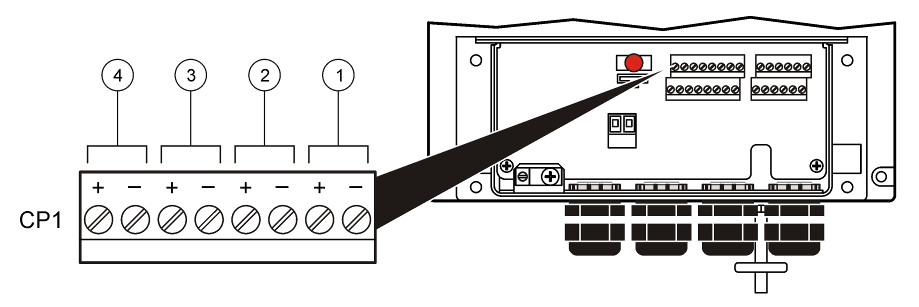
   ***Note:** Each terminal is labeled (+ or -) for polarity. This is the voltage polarity when a load resistance is put across the terminals.*
6. Tighten each wire connection so that the wires are held securely.

7. Tighten the cable strain relief so that the cable is held securely.
8. Install the bottom cover so that the enclosure is sealed.

   Notes:

   - The analog outputs are isolated from the other electronics, but are not isolated from each other.
   - The analog outputs are self-powered. Do not connect to a load with voltage that is independently applied.
   - The analog outputs cannot be used to supply power to a 2-wire (loop-powered) transmitter.

Figure 8 Analog output connections



1 Flow (Channel 1)	**3** Velocity (Channel 3)
2 Level (Channel 2)	**4** Surcharge level (Channel 4)

Connect the relay, output power and/or data logging (optional)

WARNING



Fire hazard. Relay loads must be resistive. Always limit current to the relays with an external fuse or breaker. Obey the relay ratings in the Specifications section.

NOTICE

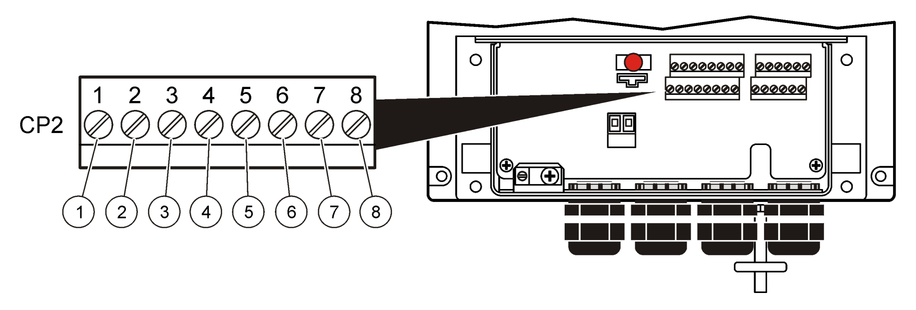
Refer to Specifications on page 3 for wire gauge requirements for relay connections. The application will determine the wire gauge needed. Wire gauge less than 18 AWG is not recommended.

Figure 9 shows the relay, output power and data logging connections. Use the relay connection to transmit the status of the analyzer to an external device—flow-proportional or alarm based on flow, level, velocity or surcharge level, temperature, battery voltage, each sample, bad sample or analog input. Set the contact closure duration (2 seconds maximum). Use the output power connection to supply 12 VDC to external devices. Use the data logging connection to record an analog output (0 to +5 VDC) from an external device.

***Note:** The Flo-Ware software can be used to configure the relay for an alarm or to set the flow pace of a sampler.*

1. Remove the main power to the instrument.
2. Remove the bottom cover. Refer to Figure 1 on page 6.
3. Put the cable through the strain relief fitting near the CP2 terminal blocks.
4. Remove approximately 6 mm (¼ in.) of insulation from each wire.
5. Install each wire in the terminal block.
6. Tighten each wire connection so that the wires are held securely.
7. Tighten the cable strain relief so that the cable is held securely.
8. Install the bottom cover so that the enclosure is sealed.

Figure 9 Relay, output power and datalog connections



1 Common contact for the relay (CCW)	**5** Input for the data logging connection (VCH+)
2 Normally-open contact for the relay (CCA)	**6** Common for the data logging connection (VCH-)
3 +12 VDC for the output power connection	**7** Not used
4 –12 VDC (ground) for the output power connection	**8** Not used

Record the installation information

Record the installation information so it can be entered in the Flo-Ware software:

- Site specific data (location, site ID and description)
- Installation date
- Pipe inside dimension (ID) number
- Level offset, Sensor Offset or Level Cal as appropriate. Refer to the sensor manual for the installed sensor.
- Sediment level if applicable

Startup

Install a desiccant cartridge

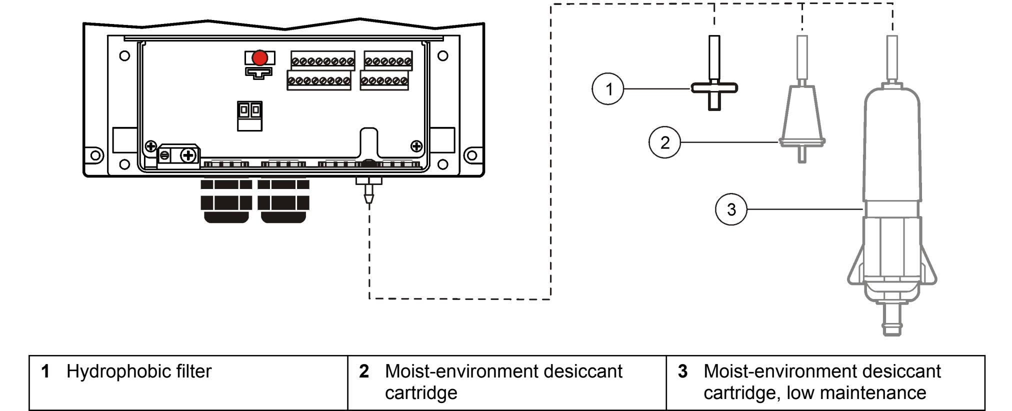
If the instrument is installed in a high-moisture environment, install a desiccant cartridge to absorb moisture. Refer to Replacement parts and accessories on page 19.

The desiccant cartridge prevents damage to the APR tube from moisture and debris. Moisture and debris decreases the accuracy of the surcharge level pressure transducer on a Flo-Dar sensor or primary level on a Flo-Tote 3 sensor.

If the instrument is installed in a relatively dry environment, a desiccant cartidge is not necessary. The hydrophobic filter installed in the APR port is all that is necessary to absorb moisture.

1. Pull the hydrophobic filter off the APR port. Refer to Figure 10.
2. Push the desiccant cartridge tube on the APR port.

Figure 10 Install a desiccant cartridge



1 Hydrophobic filter	**2** Moist-environment desiccant cartridge	**3** Moist-environment desiccant cartridge, low maintenance

Install and configure the Flo-Ware software

Install and configure the Flo-Ware software to control and transmit flow data from the instrument to a portable computer. Flo-Ware software is available for downloading on www.hachflow.com. Make sure to download both, the main software and the applicable driver software for your sensor.

1. Install the Flo-Ware™ software with the Flo-Dar or Flo-Tote 3 file driver on a portable computer. Refer to the Flo-Ware User Manual for instructions.
2. Configure the Flo-Ware software. Refer to the Flo-Ware User Manual for instructions or the Flo-Ware online help.
3. Enter the installation information in the site setup section of Flo-Dar communications. Refer to Record the installation information on page 15.
4. For Flo-Dar sensors:
   a. If the sensor is in a circular pipe, select Direct Mean Velocity for the Flow Cal Method setting.
   b. If the sensor is in a rectangular channel, select Velocity Multiplier for the Flow Cal Method setting.
   c. If the sensor has the optional extended range feature, select Extended Setup>Extended Range level transducer on the ultrasonic level call screen.
5. For Flo-Tote 3 sensors, use a Site Calibration Coefficient. Refer to the Flo-Tote 3 User Manual to profile and set the site calibration coefficient.

Operation

Transmit stored data

NOTICE
Keep the front cover closed when the instrument is not connected to an RS232 cable.

1. Open or remove the front cover. Refer to Figure 11.
2. Connect the RS232 cable to the RS232 connector on the front of the instrument.
3. Connect the RS232 cable to a portable computer that has Flo-Ware software.
4. Use the Flo-Ware software to transmit stored data from the instrument to the portable computer. Refer to the Flo-Ware User Manual.

Figure 11 Open or remove the front cover

Maintenance

⚠ DANGER



Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

NOTICE

Do not disassemble the instrument for maintenance. If the internal components must be cleaned or repaired, contact the manufacturer.

Maintenance schedule

Table 4 shows the recommended schedule of maintenance tasks. Facility requirements and operating conditions may increase the frequency of some tasks.

Table 4 Maintenance schedule

Task	6 Months	As necessary
Lithium battery check on page 18	X	
Clean the instrument on page 18		X
Replace the desiccant cartridge on page 18		X
Replace the fuse (AC model) on page 18		X

Lithium battery check

Use the Flo-Ware software to identify the back-up battery life. When the lithium battery life is low, contact customer service for replacement.

Clean the instrument

NOTICE

Never use cleaning agents such as turpentine, acetone or similar products to clean the instrument including the display and accessories.

Clean the exterior of the instrument with a moist cloth and a mild soap solution.

Replace the desiccant cartridge

Replace the desiccant cartridge when the color of the desiccant changes to pink. Refer to Install a desiccant cartridge on page 15.

Replace the fuse (AC model)

DANGER



Electrocution hazard. Always remove power to the instrument before making electrical connections.

DANGER



Fire hazard. Use the same type and current rating to replace fuses.

Failed fuses are an indication that an equipment problem could exist.

1. Remove the main power to the instrument.
2. Remove power to the relay and other components, if connected to power.
3. Remove the bottom cover. Refer to Figure 1 on page 6.
4. Use a screwdriver to open the fuse holder and remove the fuse. Refer to Figure 5 on page 11.
5. Replace the fuse with a fuse of the same type and rating. Refer to Replacement parts and accessories on page 19.
6. Push and turn the fuse holder cover to tighten.
7. Install the bottom cover so that the enclosure is sealed.
8. Apply the main power to the instrument.

Troubleshooting

When a problem occurs, identify if the problem is with the instrument, cables or sensor.

1. Make sure that power is applied to the instrument.
2. Make sure that all the cable connections are secure.
3. Remove debris from the sensor.
4. Identify if the problem is with one measurement channel or if the sensor does not transmit.
5. If the sensor does not transmit:
   a. Look for moisture on the sensor connector.
   b. Dry the sensor connector as necessary.
   c. Make sure that the sensor connector is tightened securely.
6. Record all error codes that occur on the instrument, then contact the manufacturer.
7. If the instrument stops operation as a result of a power fluctuation or a reason not known, push the red power reset button to start the microprocessor again. Refer to Figure 5 on page 11 or Figure 6 on page 12.

Replacement parts and accessories

***Note:** Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.*

Replacement parts

Description	Item no.
Cable, RS232, 3 m (12 ft)	570007301
Filter, hydrophobic	151000201
Fuse, 5 x 20 mm, 1 A, 250 VAC, antisurge	015804
Power cable, 115 VAC, 10 A, 2.4 m (8 ft)	24500M

Accessories

Description	Item no.
Desiccant cartridge, moist environment	55032
Desiccant cartridge, moist environment, low maintenance	5027

Table des matières

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristique	Détails
Dimensions (L x P x H)	257,8 x 95,3 x 236,7 mm (10,15 x 3,75 x 9,2 po)
Boîtier	Plastique ABS
Poids	2,3 kg (5 lb)
Niveau de pollution	2
Catégorie d'installation	II
Alimentation requise	CA : 100–230 VCA, 50/60 Hz, 22/14 mA (avec utilisation de toutes les charges)
	DC : 12 VCC sans écran, 12 VCC avec écran et rétroéclairage éteint, 180 mA (2,1 Watts) avec utilisation d'une sortie 4–20 mA
Fusible (modèle CA)	Un de 5 x 20 mm, 1 A, 250 VCA, anticrête
Conditions de fonctionnement	Température : –20 à 50 °C (–4 à 122 °F) sans écran, –10 à 50 °C (14 à 122 °F) avec écran
	Humidité relative maximale 88% pour températures jusqu'à 31 °C (88 °F) avec diminution linéaire jusqu'à 50% d'humidité relative à 50 °C (122 °F)
	Altitude : 2 000 m (6 560 pi) maximum
Conditions de stockage	–40 à 60° C (–40 à 140 °F) sans écran, –20 à 60° C (4 à 140 °F) avec écran
Stockage des données	64 Ko (16 000 cycles de données vitesse/niveau)
Communication	RS232C à 19,2 k Baud
Écran (en option)	25,4 x 76,2 mm (1 x 3 po), quatre lignes de texte Les données présentées sur l'écran sont configurables. Par défaut, l'écran affiche le débit, la vitesse, le niveau, le débit totalisé et les autres canaux.
Précision	1 seconde par jour
Sorties analogiques	Quatre sorties 4–20 mA, isolées du système, charge 600 ohms maximum Fil 22–18 AWG
Relais	Un contact sec de relais, un pôle, contact normalement ouvert 1 A sous 30 VCC (charge résistive) maximum Fil 22–18 AWG
Alimentation en sortie	12 VCC, 150 mA vers appareils externes
Entrée analogique pour journalisation de données	0 à +5 VCC depuis un appareil externe

Caractéristique	Détails
Configuration/récupération de données	Logiciel Flo-Ware pour Windows
Garantie	UE : 2 ans, Reste du monde : 1 an

Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

Consignes de sécurité

AVIS

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dégâts liés à une application ou un usage inappropriés de ce produit, y compris, sans toutefois s'y limiter, des dommages directs ou indirects, ainsi que des dommages consécutifs, et rejette toute responsabilité quant à ces dommages dans la mesure où la loi applicable le permet. L'utilisateur est seul responsable de la vérification des risques d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

Interprétation des indications de risques

DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.

AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

ATTENTION

Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.

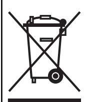
AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

Étiquettes de mise en garde

Lisez toutes les informations et toutes les étiquettes apposées sur l’appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Un symbole sur l'appareil est référencé dans le manuel et accompagné d'une déclaration de mise en garde.

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Se conformer à tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.

	Ce symbole indique la présence d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises afin d'éviter d'endommager l'équipement.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.
	Ce symbole, s'il figure sur le produit, indique l'emplacement d'un fusible ou d'un dispositif limiteur de courant.
	Ce symbole indique que l'élément marqué nécessite une connexion de protection à la terre. Si l'appareil n'est pas fourni avec une mise à la terre sur un cordon, effectuez la mise à la terre de protection sur la borne de conducteur de protection.

Certification

Règlement canadien sur les équipements causant des interférences radio, IECS-003, Classe A:

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur.

Cet appareil numérique de classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC part 15, limites de classe A :

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. L'appareil est conforme à la partie 15 de la règlementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

1. Cet équipement ne peut pas causer d'interférence nuisible.
2. Cet équipement doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles qui pourraient entraîner un fonctionnement inattendu.

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. Éloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
4. Repositionner l'antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
5. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

Présentation du produit

Cet instrument contrôle et transmet les données de débit des capteurs Flo-Dar, Flo-Dar SVS et Flo-Tote 3 (Figure 1).

Cet instrument est un système débitmètre pour canal ouvert et de signalisation de données en cas d'utilisation avec :

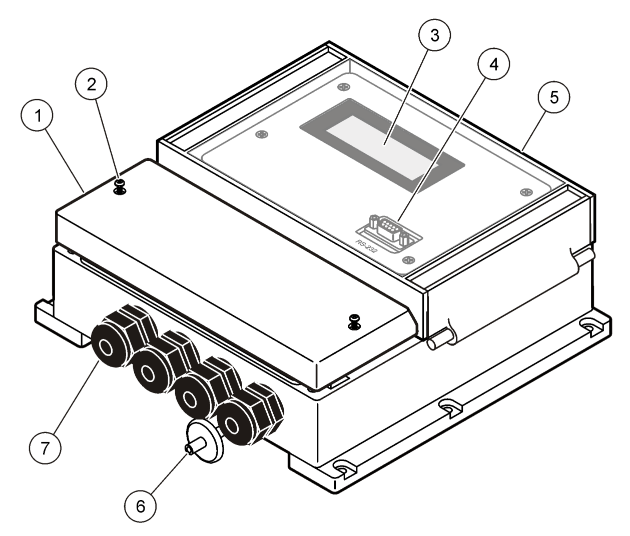
- Capteur Flo-Tote 3
- Capteur Flo-Dar
- Logiciel Flo-Ware
- Ordinateur portable ou PC de poche

Consultez la Figure 2 pour une configuration de système courante.

Pour connaître la marche à suivre pour télécharger et installer le logiciel, reportez-vous à la section Installation et configuration du logiciel Flo-Ware à la page 33.

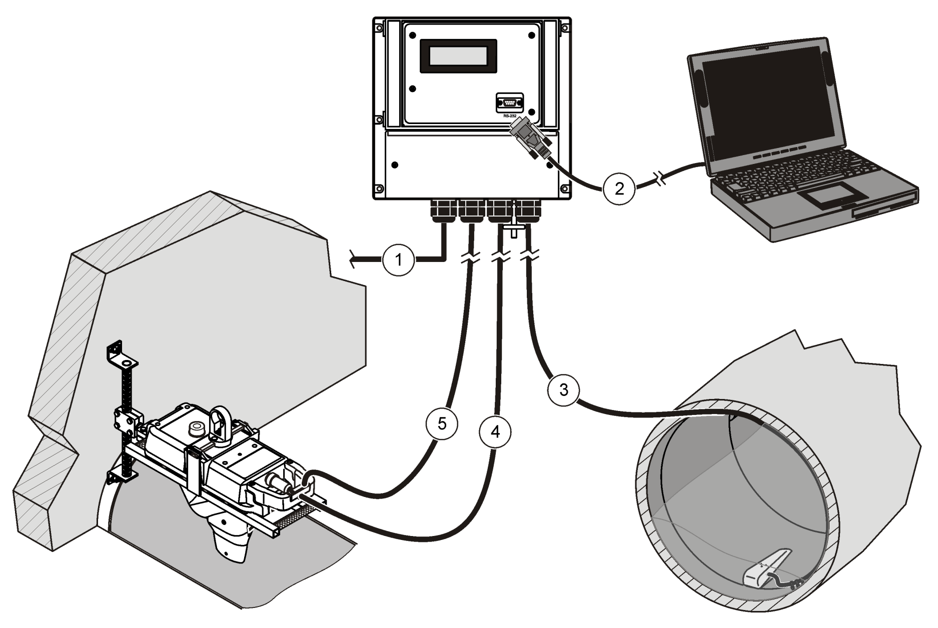
Cet instrument peut s'installer à l'intérieur ou à l'extérieur dans une enveloppe environnementale ou une couverture de protection. Pour connaître la marche à suivre pour télécharger et installer le logiciel, reportez-vous à la section Caractéristiques à la page 20.

Figure 1 Présentation du produit



1	Capot inférieur	**5**	Capot avant
2	Vis de fixation du capot	**6**	Orifice de référence de pression atmosphérique (APR) avec filtre hydrophobe
3	Écran (en option)	**7**	Entrée de câbles (4x)
4	Connecteur RS232		

Figure 2 Configuration courante du système

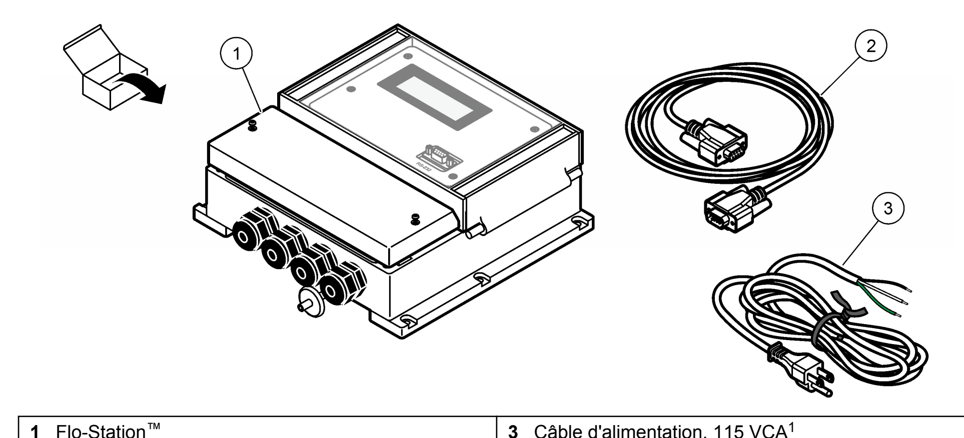


1 Câble d'alimentation ou gaine CA ou CC	**4** Câble de capteur Flo-Dar
2 Câble RS232	**5** Câble de capteur SVS (capteur vitesse pour mise en charge)
3 Câble de capteur Flo-Tote 3	

Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Voir Figure 3. Si des éléments manquent ou sont endommagés, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Figure 3 Composants du produit



1 Flo-Station™	**3** Câble d'alimentation, 115 VCA[1]
2 Câble RS232	

Installation

⚠ DANGER	
	Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

Conseils d'installation

- N'installez pas l'instrument dans un emplacement exposé aux rayons directs du soleil, à la pluie ou près d'une source de chaleur.
- Assurez-vous qu'il y a un dégagement suffisant autour de l'instrument pour effectuer les branchements.
- Installez l'instrument dans une enveloppe environnementale ou sous un capot de protection en cas d'installation extérieure.

Installation mécanique

Montage

Fixez l'instrument sur une surface verticale plane. Utilisez une fixation adaptée à la surface de montage (par exemple béton, bois ou métal). La visserie de montage est fournie par l'utilisateur.

1. Maintenez l'instrument au niveau de l'œil avec le côté entrée de câble vers le bas. Voir Figure 4.
2. Placez un repère à chaque emplacement de trou de montage.
3. Effectuez les trous de montage en suivant les repères.
4. Fixez l'instrument sur la surface par six vis pour assurer une fixation sûre.

   ***Remarque :** La largeur disponible dans les trous de montage est de 5,1 mm (0,2 po).*

[1] Modèles CA seulement

Figure 4 Dimensions

257.8 mm [10.15 in]

95.3 mm [3.75 in]

279.4 mm [11.0 in]

393.7 mm [15.5 in]

Ø 5 mm [0.2 in]

RS-232

Installation électrique





Risque d'électrocution Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique.

DANGER



Risque d'électrocution Si cet équipement est utilisé à l'extérieur ou dans des lieux potentiellement humides, un disjoncteur de fuite à la terre (GFCI/GFI) doit être utilisé pour le branchement de l'équipement à sa source d'alimentation secteur.

DANGER



Risque d'électrocution Un raccordement à la terre est nécessaire.

Utilisez un câble à paire torsadée blindé pour tous les branchements électriques sauf l'alimentation. L'utilisation d'un câble non blindé peut conduire à l'émission de fréquences radio ou à des niveaux de susceptibilité supérieurs à ceux autorisés.

Pour éviter tout choc électrique des courants à la terre dans les systèmes inadéquats, connectez le câble blindé uniquement à l'extrémité de l'instrument. Ne connectez pas le câble blindé aux deux extrémités.

Remarques relatives aux décharges électrostatiques

AVIS



Dégât potentiel sur l'appareil Les composants électroniques internes de l'appareil peuvent être endommagés par l'électricité statique, qui risque d'altérer ses performances et son fonctionnement.

Reportez-vous aux étapes décrites dans cette procédure pour éviter d'endommager l'appareil par des décharges électrostatiques.

- Touchez une surface métallique reliée à la terre (par exemple, le châssis d'un appareil, un conduit ou un tuyau métallique) pour décharger l'électricité statique de votre corps.
- Evitez tout mouvement excessif. Transportez les composants sensibles à l'électricité statique dans des conteneurs ou des emballages antistatiques.
- Portez un bracelet spécial relié à la terre par un fil.
- Travaillez dans une zone à protection antistatique avec des tapis de sol et des sous-mains antistatiques.

Orifices d'entrée électrique

Effectuez les branchements de câbles électriques par les presse-étoupes.

Pour une alimentation sous gaine, remplacez une entrée de câble par un manchon pour gaine.

Informations de câblage

Pour maintenir le classement environnemental et la sécurité :

- Assurez-vous que le diamètre des câbles utilisé est compris entre 4,3 et 11,4 mm (0,17 à 0,45 po) de façon que les entrées de câble puissent maintenir correctement les câbles après serrage.
- Ne pas passer plus d'un câble dans une entrée de câble.
- Fermez toutes les ouvertures de l'enveloppe qui ne sont pas obturées par des entrées de câble ou des visseries (non conductrices) homologuées par les codes électriques locaux. Placez des tiges ou des câbles dans les entrées de câble.

Câblage pour l'alimentation

Reliez l'alimentation à l'aide d'une gaine ou d'un câble d'alimentation. Assurez-vous qu'un disjoncteur de capacité suffisante en courant est installé dans la ligne d'alimentation. Le calibre du disjoncteur dépend du calibre des fils utilisés pour l'installation.

Pour une installation avec gaine :

- Installez un dispositif de coupure local pour l'instrument à moins de 3 m (10 pi) de cet instrument. Placez une étiquette sur le dispositif de coupure signalant qu'il s'agit du dispositif de coupure principal pour l'instrument.
- Assurez-vous que les arrivées d'alimentation et de terre de sécurité de l'instrument sont de calibre 18–12 AWG.
- Raccordez l'équipement conformément aux codes électriques locaux ou nationaux.

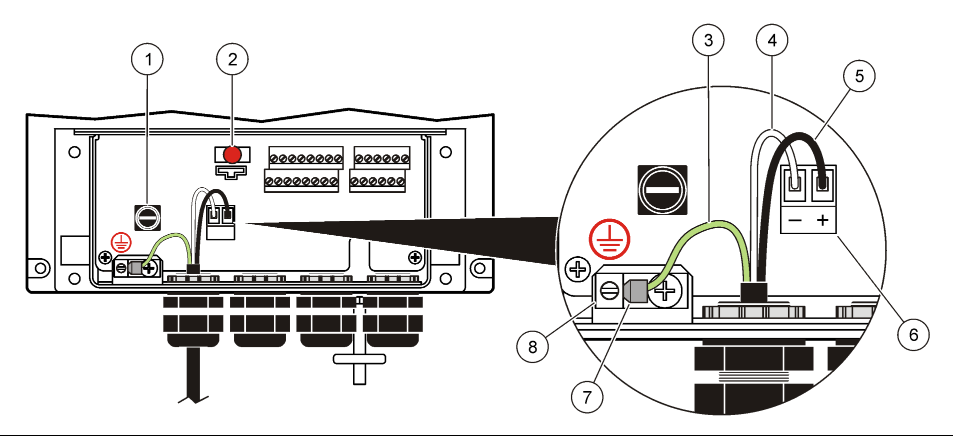
Pour l'installation avec un câble d'alimentation :

- Modèles CA : Utilisez des fils de câble 18–16 AWG avec couleur d'isolant correspondant aux exigences des codes locaux.
- Modèles CC : Utilisez des fils de câble multibrins 22–18 AWG.
- Assurez-vous que le câble d'alimentation est visible et facilement accessible.
- Assurez-vous que la prise d'alimentation n'est pas à plus de 3 m (10 pi) de l'instrument.
- En cas d'utilisation à l'extérieur, assurez-vous que le câble d'alimentation comporte un revêtement externe convenant à l'usage en extérieur.

Alimentation secteur

1. Déposez le capot inférieur. Voir Figure 1 à la page 23.
2. Retirez environ 6 mm (¼ po) d'isolant sur chaque fil.
3. Reliez le fil de terre à la borne de terre de protection. Assurez-vous que le fil de terre est parfaitement maintenu. Voir Figure 5.
4. Insérez le fil de neutre et le fil de phase dans le connecteur d'alimentation CA. Voir Tableau 1.
5. Serrez chaque raccordement de fil de façon à les maintenir parfaitement.
6. Reliez le connecteur au bloc d'alimentation CA. Voir Figure 5.
7. Serrez l'entrée de câble ou le presse-étoupe de la gaine du câble de façon à maintenir parfaitement le câble ou la gaine.
8. Remettez le capot inférieur de façon à assurer l'étanchéité du boîtier.

Figure 5 Câblage pour l'alimentation CA



1 Porte-fusible	**5** Fil de phase
2 Bouton de réinitialisation d'alimentation	**6** Bornier d'alimentation CA
3 Fil de masse	**7** Raccord de virole
4 Fil de neutre	**8** Borne de terre de protection

Tableau 1 Informations sur le câblage de l'alimentation c.a.

Connexion	Couleur (Amérique du Nord)	Couleur (UE)
Phase (L)	Noir	Marron
Neutre (N)	Blanc	Bleu
Terre de protection (G)	Vert	Vert avec des bandes jaunes

Alimentation CC

⚠ DANGER

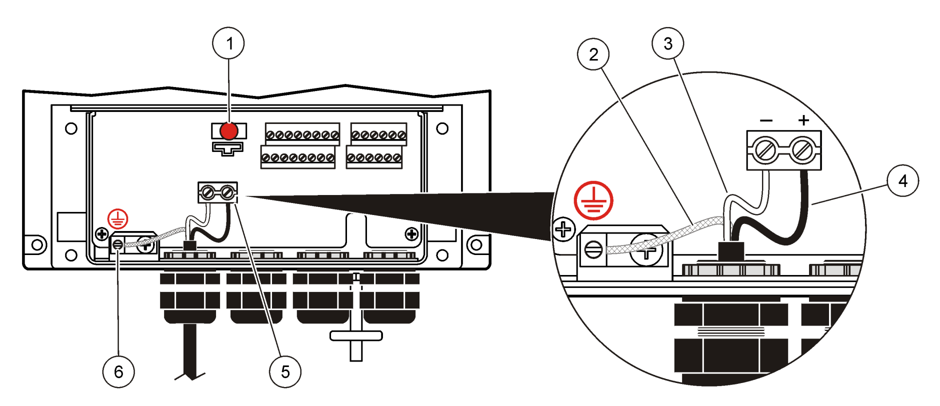


Risque d'électrocution Ne branchez pas directement l'alimentation en courant alternatif un instrument alimenté en courant continu.

1. Déposez le capot inférieur. Voir Figure 1 à la page 23.
2. Retirez environ 6 mm (¼ po) d'isolant sur chaque fil.

3. Reliez le fil de masse ou la tresse du câble au bornier de mise à la terre de protection. Assurez-vous que le fil de terre est parfaitement maintenu. Voir Figure 6.
4. Insérez les câbles positif et négatif dans la borne d'alimentation CC Voir Tableau 2.
5. Serrez chaque raccordement de fil de façon à les maintenir parfaitement.
6. Serrez l'entrée de câble ou le presse-étoupe de la gaine du câble de façon à maintenir parfaitement le câble ou la gaine.
7. Remettez le capot inférieur de façon à assurer l'étanchéité du boîtier.

Figure 6 Câblage pour l'alimentation CC



1 Bouton de réinitialisation d'alimentation	**4** Fil positif
2 Fil de masse	**5** Borne d'alimentation CC
3 Fil négatif	**6** Bornier de terre de protection

Tableau 2 Données de câblage CC (modèles CC seulement)

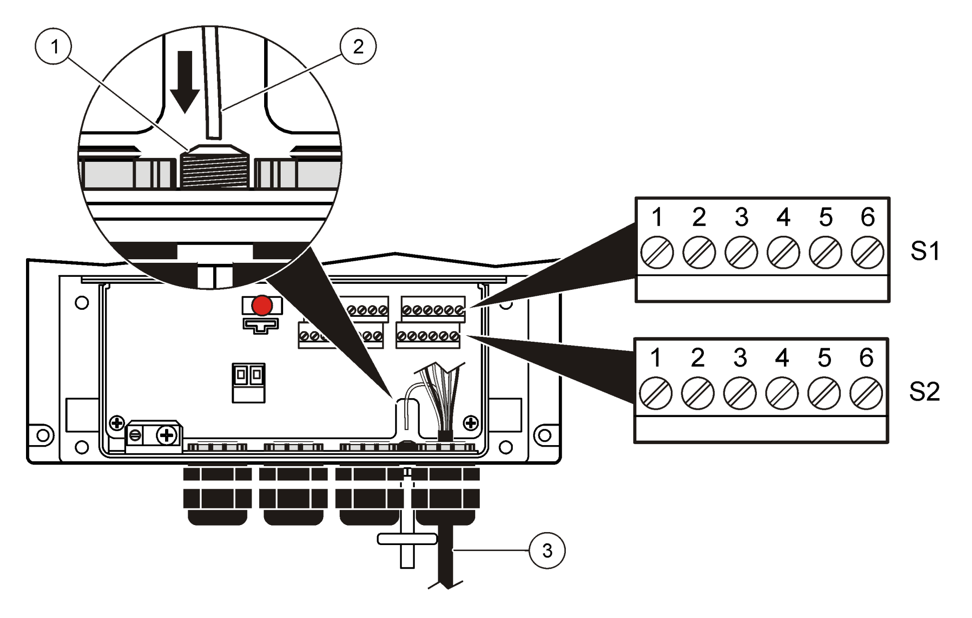
Broche	Description	Couleur (Amérique du Nord)	Couleur (UE)
1	+12 V CC	Rouge	Rouge
2	Retour de 12 V CC	Noir	Noir

Raccordement d'un capteur

Raccordez un capteur à l'instrument pour contrôler et envoyer les données de débit provenant du capteur.

1. Coupez l'alimentation de l'instrument.
2. Déposez le capot inférieur. Voir Figure 1 à la page 23.
3. Faites passer le câble du capteur par le raccord d'entrée de câble près des borniers S1 et S2.
4. Retirez environ 6 mm (¼ po) d'isolant sur chaque fil.
5. Faites passer chaque fil dans le bornier comme indiqué sur les Figure 7 et Tableau 3.
6. Serrez chaque raccordement de fil de façon à les maintenir parfaitement.
7. Poussez le tube de référence APR dans le raccord d'entrée de câble jusqu'en butée. Voir Figure 7.
8. Serrez l'entrée de câble de façon à maintenir correctement le câble.
9. Remettez le capot inférieur de façon à assurer l'étanchéité du boîtier.

Figure 7 Branchements du capteur



1 Raccord d'entrée de câble	**2** Tube de référence APR	**3** Câble du capteur

Tableau 3 Branchements du capteur

Broche	Fil de capteur Flo-Dar (S 1)	Fil de capteur Flo-Tote 3 (S 1)	Fil de capteur Flo-Dar SVS (S 2)
1	Blanc	Blanc	Blanc
2	Noir	Noir	Noir
3	Transparent	Orange	Orange
4	Rouge	Rouge	Rouge
5	Vert	Vert	Vert
6	Noir	Noir	Noir

Branchement des sorties analogiques (en option)

L'instrument contient quatre sorties analogiques isolées (canal 1–4). Voir Figure 8. Utilisez ces sorties analogiques pour la transmission de signaux analogiques ou pour le contrôle des appareils externes. Utilisez le logiciel Flo-Ware pour configurer chaque sortie analogique.

1. Coupez l'alimentation de l'instrument.
2. Déposez le capot inférieur. Voir Figure 1 à la page 23.
3. Faites passer le câble par le raccord d'entrée de câble près du bornier CP1.
4. Retirez environ 6 mm (¼ po) d'isolant sur chaque fil.
5. Installez chaque fil dans le bornier.

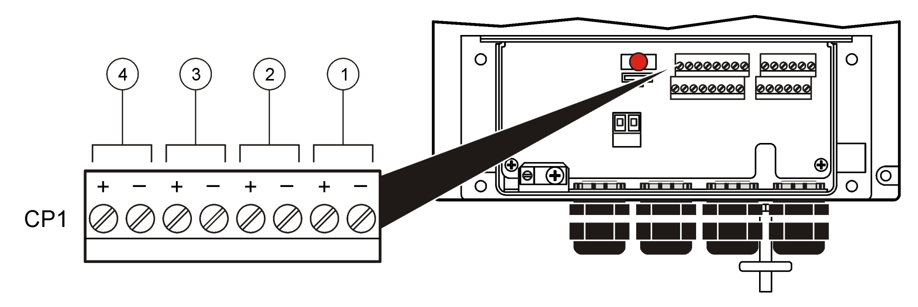
   ***Remarque :** Chaque borne porte une indication de polarité (+ ou -). C'est la polarité de la tension quand une résistance de charge est branchée entre les bornes.*
6. Serrez chaque raccordement de fil de façon à les maintenir parfaitement.

7. Serrez l'entrée de câble de façon à maintenir correctement le câble.
8. Remettez le capot inférieur de façon à assurer l'étanchéité du boîtier.

Remarques :

- Les sorties analogiques sont isolées des autres composants électroniques, mais elles ne sont pas isolées les unes des autres.
- Les sorties analogiques sont autoalimentées. Ne les connectez pas à une charge alimentée par une tension indépendante.
- Les sorties analogiques ne peuvent pas être utilisées pour alimenter un émetteur à 2 fils (alimenté par la boucle).

Figure 8 Branchements de sortie analogique



1 Débit (canal 1)	**3** Vitesse (canal 3)
2 Niveau (canal 2)	**4** Niveau de surcharge (canal 4)

Branchez le relais, l'alimentation en sortie ou la journalisation de données (facultatif).

AVERTISSEMENT



Risque d'incendie. Les charges de relais doivent être résistantes. Limitez toujours le courant vers les relais avec un fusible ou un disjoncteur externe. Respectez les courants nominaux des relais indiqués dans la section Spécifications.

AVIS

Consultez le Caractéristiques à la page 20 pour connaître le calibre de fil nécessaire pour le branchement des relais. L'application définit le calibre de fils nécessaire. Il est déconseillé d'utiliser des fils de calibre inférieur à 18 AWG.

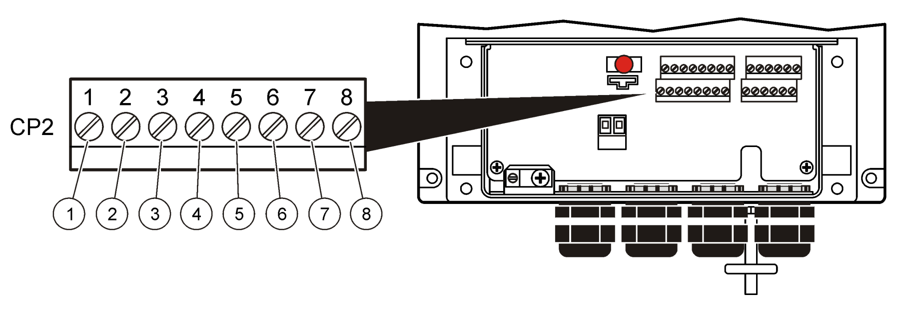
La Figure 9 présente les branchements de relais, d'alimentation de sortie et de journalisation de données. Utilisez le branchement de relais pour transmettre l'état de l'analyseur à un appareil externe — proportionnel au débit ou alarme en fonction du débit, du niveau, de la vitesse ou du niveau de surcharge, de la température, de la tension de batterie, pour chaque échantillon, un échantillon défectueux ou une entrée analogique. Réglez la durée de fermeture du contact (2 secondes maximum). Utilisez le branchement d'alimentation de sortie pour alimenter des appareils externes en 12 VCC. Utilisez le branchement de journalisation de données pour enregistrer une sortie analogique (0 à +5 VCC) depuis un appareil externe.

***Remarque :** Le logiciel Flo-Ware permet de configurer le relais pour une alarme ou pour définir le volume écoulé devant déclencher un échantillonneur.*

1. Coupez l'alimentation de l'instrument.
2. Déposez le capot inférieur. Voir Figure 1 à la page 23.
3. Faites passer le câble par le raccord d'entrée de câble près des borniers CP2.
4. Retirez environ 6 mm (¼ po) d'isolant sur chaque fil.
5. Installez chaque fil dans le bornier.

6. Serrez chaque raccordement de fil de façon à les maintenir parfaitement.
7. Serrez l'entrée de câble de façon à maintenir correctement le câble.
8. Remettez le capot inférieur de façon à assurer l'étanchéité du boîtier.

Figure 9 Branchements de relais, d'alimentation de sortie et DataLog



1 Contact commun du relais (CCW)	**5** Entrée pour le branchement de journalisation de données (VCH+)
2 Contact normalement ouvert du relais (CCA)	**6** Commun pour le branchement de journalisation de données (VCH-)
3 +12 VCC pour le branchement d'alimentation de sortie	**7** Non utilisé
4 –12 VCC (masse) pour le branchement d'alimentation de sortie	**8** Non utilisé

Enregistrement des données d'installation

Enregistrez les données d'installation pour permettre de les saisir dans le logiciel Flo-Ware :

- Données spécifiques du site (emplacement, identifiant et description du site)
- Date d'installation
- valeurs des dimensions du collecteur (DI)
- Décalage de niveau, décalage de capteur ou étalonnage de niveau selon le besoin. Consultez le manuel du capteur installé.
- Niveau de sédiment le cas échéant

Mise en marche

Installation d'une cartouche de déshydratant

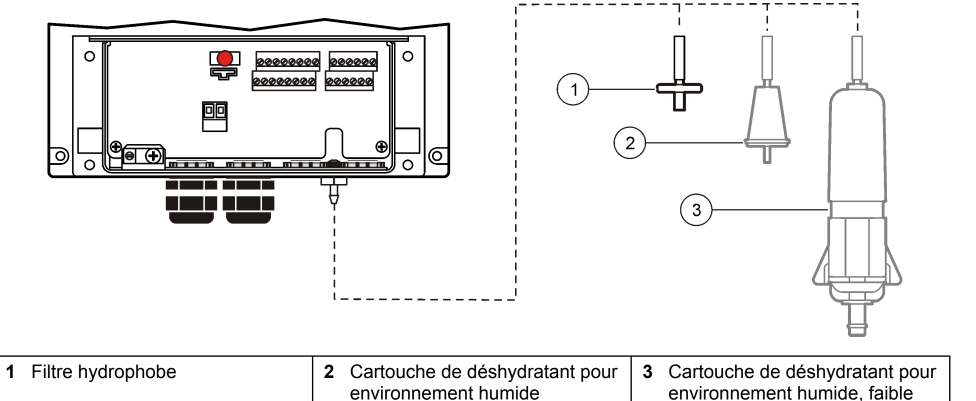
Si l'instrument est installé dans un environnement à forte humidité, installez une cartouche de déshydratant pour absorber l'humidité. Voir Pièces de rechange et accessoires à la page 36.

La cartouche de déshydratant évite les dégâts de l'humidité et des débris au tube APR. L'humidité et les débris réduisent l'exactitude du capteur de pression de niveau de surcharge sur un capteur Flo-Dar ou du niveau principal sur un capteur Flo-Tote 3.

Si l'instrument est installé dans un environnement relativement sec, la cartouche de déshydratant n'est pas nécessaire. Le filtre hydrophobe installé dans l'orifice APR est tout ce qui est nécessaire pour absorber l'humidité.

1. Extrayez le filtre hydrophobe de l'orifice APR. Voir Figure 10.
2. Extrayez le tube de la cartouche déshydratante du port APR.

Figure 10 Installation d'une cartouche de déshydratant



1 Filtre hydrophobe	**2** Cartouche de déshydratant pour environnement humide	**3** Cartouche de déshydratant pour environnement humide, faible entretien

Installation et configuration du logiciel Flo-Ware

Installez et configurez le logiciel Flo-Ware pour contrôler et transmettre des données de débit provenant de l'instrument vers un ordinateur portable. Le logiciel Flo-Ware est disponible au téléchargement sur le site www.hachflow.com. Veillez à télécharger aussi bien le logiciel principal que le pilote d'application pour votre capteur.

1. Installez le logiciel Flo-Ware™ avec le pilote de fichier Flo-Dar ou Flo-Tote 3 sur un ordinateur portable. Consultez le manuel d'utilisation de Flo-Ware pour plus de détails.
2. Configurez le logiciel Flo-Ware. Consultez le manuel d'utilisation de Flo-Ware pour plus de détails ou l'aide en ligne de Flo-Ware.
3. Saisissez les données d'installation dans la section Configuration du site des communications Flo-Dar. Voir Enregistrement des données d'installation à la page 32.
4. Pour les capteurs Flo-Dar :
   a. Si le capteur est dans une canalisation circulaire, sélectionnez "vitesse moyenne directe" pour le paramètre "méthode calibration débit".
   b. Si le capteur est dans un canal rectangulaire, sélectionnez "multiplicateur vitesse" pour le paramètre "méthode calibration débit".
   c. Si le capteur dispose de la fonction de plage étendue en option, sélectionnez "réglages avancés">"capteur hauteur gamme étendue" sur l'écran "réglage sonde ultrasons".
5. Pour les capteurs Flo-Tote 3, utilisez une valeur pour Site Calibration Coefficient. Consultez le manuel d'utilisation de Flo-Tote 3 pour régler le coefficient d'étalonnage du site.

Fonctionnement

Envoi des données stockées

AVIS
Maintenez le capot avant fermé quand l'instrument n'est pas relié à un câble RS232.

1. Ouvrez ou déposez le capot avant. Voir Figure 11.
2. Branchez le câble RS232 au connecteur RS232 à l'avant de l'instrument.
3. Branchez le câble RS232 à un ordinateur portable utilisant le logiciel Flo-Ware.
4. Utilisez le logiciel Flo-Ware pour envoyer les données stockées sur l'instrument à l'ordinateur portable. Consultez le manuel d'utilisation de Flo-Ware.

Figure 11 Ouverture ou dépose du capot avant

1

2

3

Entretien

⚠ DANGER



Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

AVIS

Ne pas démonter l'appareil pour entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contactez le fabricant.

Calendrier de maintenance

Le Tableau 4 présente le calendrier recommandé pour les tâches d'entretien. Les exigences du site comme les conditions d'utilisation peuvent augmenter la fréquence de certaines tâches.

Tableau 4 Calendrier d'entretien

Tâche	6 mois	Au besoin
Vérification de la pile au lithium à la page 35	X	
Nettoyage de l'appareil à la page 35		X
Remplacement de la cartouche du déshydratant à la page 35		X
Remplacement du fusible (modèle CA) à la page 35		X

Vérification de la pile au lithium

Utilisez le logiciel Flo-Ware pour connaître la durée de vie de la pile de sauvegarde. Quand la durée de vie de la pile au lithium est faible, prenez contact avec le service clientèle pour un remplacement.

Nettoyage de l'appareil

AVIS

N'utilisez jamais d'agents de nettoyage tels que térébenthine, acétone ou autres produits similaires pour nettoyer l'appareil, ni son écran et ses accessoires.

Nettoyez l'extérieur de l'appareil avec un chiffon humide et une solution de détergent doux.

Remplacement de la cartouche du déshydratant

Remplacez le cartouche de déshydratant quand la couleur du déshydratant vire au rose. Voir Installation d'une cartouche de déshydratant à la page 32.

Remplacement du fusible (modèle CA)

⚠ DANGER



Risque d'électrocution Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique.

⚠ DANGER



Risque d’incendie. Remplacez les fusibles par des fusibles de même type et de même calibre.

Un fusible qui a sauté est une indication qu’il y a un problème avec l’équipement.

1. Coupez l'alimentation de l'instrument.
2. Coupez l'alimentation du relais et des autres composants s'ils sont reliés à l'alimentation.
3. Déposez le capot inférieur. Voir Figure 1 à la page 23.
4. Ouvrez le porte-fusible avec un tournevis et déposez le fusible. Voir Figure 5 à la page 28.
5. Remplacez le fusible seulement par un modèle de même type et de même valeur nominale. Voir Pièces de rechange et accessoires à la page 36.
6. Poussez et tournez le couvercle du porte-fusible pour le serrer.
7. Remettez le capot inférieur de façon à assurer l'étanchéité du boîtier.
8. Rétablissez l'alimentation de l'instrument.

Dépannage

En cas de problème, trouvez d'abord si le problème se situe dans l'instrument, les câbles ou le capteur.

1. Assurez-vous que l'instrument est alimenté.
2. Assurez-vous que tous les branchements de câbles sont bien fixés.
3. Éliminez les salissures du capteur.
4. Trouvez si le problème se situe sur un canal de mesure ou si le capteur n'émet pas.
5. Si le capteur n'émet pas :
   a. Recherchez de l'humidité sur le connecteur du capteur.
   b. Séchez le connecteur du capteur si nécessaire.
   c. Assurez-vous que le connecteur du capteur est serré correctement.
6. Enregistrez tous les codes d'erreur apparaissant sur l'instrument, puis contactez le fabricant.
7. Si l'instrument cesse de fonctionner suite à une variation d'alimentation ou pour une raison inconnue, appuyez sur le bouton rouge de réinitialisation d'alimentation pour redémarrer le microprocesseur. Voir Figure 5 à la page 28 ou Figure 6 à la page 29.

Pièces de rechange et accessoires

Remarque : *Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.*

Pièces de rechange

Description	Article n°
Câble, RS232, 3 m (12 pi)	570007301
Filtre, hydrophobe	151000201
Fusible, 5 x 20 mm, 1 A, 250 VCA, anticrête	015804
Câble d'alimentation, 115 VCA, 10 A, 2,4 m (8 pi)	24500M

Accessoires

Description	Article n°
Cartouche de déshydratant, environnement humide	55032
Cartouche de déshydratant, environnement humide, faible entretien	5027

Contenido

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Dimensiones (anchura x profundidad x longitud)	257,8 x 95,3 x 236,7 mm (10,15 x 3,75 x 9,2 pulg.)
Carcasa	ABS plástico
Peso	2,3 kg (5 lb)
Grado de contaminación	2
Categoría de instalación	II
Requisitos de alimentación	CA: 100–230 VAC, 50/60 Hz, 22/14 mA (con todas las cargas usadas)
	CC: 12 VDC sin pantalla, 12 VDC con pantalla y la luz de fondo desactivada, 180 mA (2,1 watts) con una salida 4–20 mA usada
Fusible (modelo CA)	Uno 5 x 20 mm, 1 A, 250 VAC, antirretorno
Condiciones de funcionamiento	Temperatura: –20 a 50 °C (–4 a 122 °F) sin pantalla, –10 a 50 °C (14 a 122 °F) con pantalla
	Humedad relativa máxima de 80% para temperaturas de hasta 31 °C (88 °F) que disminuyen linealmente el 50% de la humedad relativa a 50 °C (122 °F).
	Altitud: 2000 m (6.560 pies) máximo
Condiciones de almacenamiento	–40 a 60 °C (–40 a 140 °F) sin pantalla, –20 a 60 °C (4 a 140 °F) con pantalla
Almacenamiento de datos	64 kB (16 k ciclos de velocidad/datos de nivel)
Comunicación	RS232C a 19,2 K Baudio
Pantalla (opcional)	25,4 x 76,2 mm (1 x 3 pulg.), cuatro líneas de texto Se pueden configurar los datos que se muestran en la pantalla. De manera predeterminada, la pantalla muestra el flujo, velocidad, nivel, flujo total y otros canales.
Precisión	1 segundo por año
Salidas analógicas	Cuatro salidas 4–20 mA, sistema separado, 600 ohm máximos de carga Cable 22–18 AWG
Relé	Un contacto de relé seco, polo único, contacto de polo normalmente abierto 1 A @ 30 VDC (resistiva) máximo Cable 22–18 AWG
Alimentación de salida	12 VDC, 150 mA a dispositivos externos

Especificación	Detalles
Entrada análoga para el registro de datos	0 a +5 VDC desde un dispositivo externo
Configuración/Recuperación de datos	Software Flo-Ware para Windows
Garantía	EE. UU.: 2 años, resto del mundo: 1 año

Información general

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

Información de seguridad

AVISO

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Asegúrese de que la protección proporcionada por el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado en este manual.

Uso de la información sobre riesgos

⚠ PELIGRO

Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

AVISO

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. El símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una declaración de precaución.

	Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.

	Este símbolo indica la presencia de dispositivos susceptibles a descargas electrostáticas. Asimismo, indica que se debe tener cuidado para evitar que el equipo sufra daño.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.
	Este símbolo, cuando aparece en un producto, identifica la ubicación de un fusible o de un limitador de corriente.
	Este símbolo indica que el objeto marcado requiere una toma a tierra de seguridad. Si el instrumento no se suministra con un cable con enchufe de toma a tierra, realice la conexión a tierra de protección al terminal conductor de seguridad.

Certificación

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, IECS-003, Clase A

Registros de pruebas de control del fabricante.

Este aparato digital de clase A cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

Registros de pruebas de control del fabricante. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC estadounidense. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones a este equipo que no hayan sido aprobados por la parte responsable podrían anular el permiso del usuario para operar el equipo. Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia, y si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar una interferencia dañina a las radio comunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que produzca interferencia dañina, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

1. Desconecte el equipo de su fuente de alimentación para verificar si éste es o no la fuente de la interferencia.
2. Si el equipo está conectado a la misma toma eléctrica que el dispositivo que experimenta la interferencia, conecte el equipo a otra toma eléctrica.
3. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Trate combinaciones de las opciones descritas.

Descripción general del producto

Este instrumento controla y transmite los datos de flujo de los sensores Flo-Dar, Flo-Dar SVS y Flo-Tote 3 (Figura 1).

Este instrumento es un medidor de flujo de canal abierto y un sistema de informe de datos cuando se usa con:

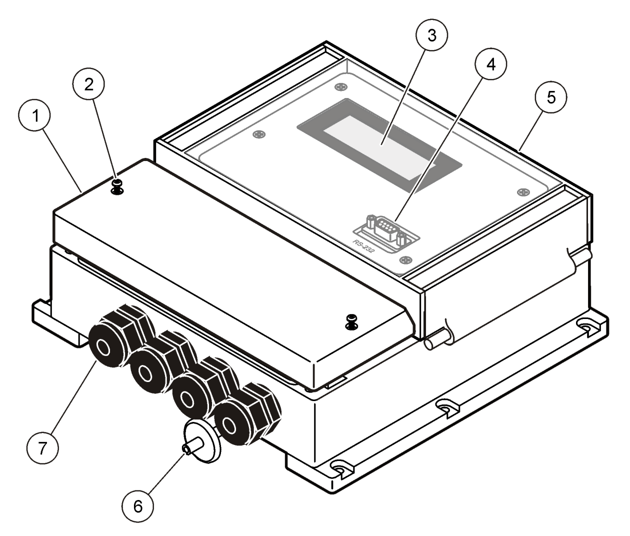
- Sensor Flo-Tote 3
- Sensor Flo-Dar
- Software Flo-Ware
- Computadora portátil o PC de bolsillo

Consulte las configuraciones de sistema típicas en Figura 2.

Consulte Instalación y configuración del software Flo-Ware en la página 50 para obtener instrucciones sobre cómo descargar e instalar el software.

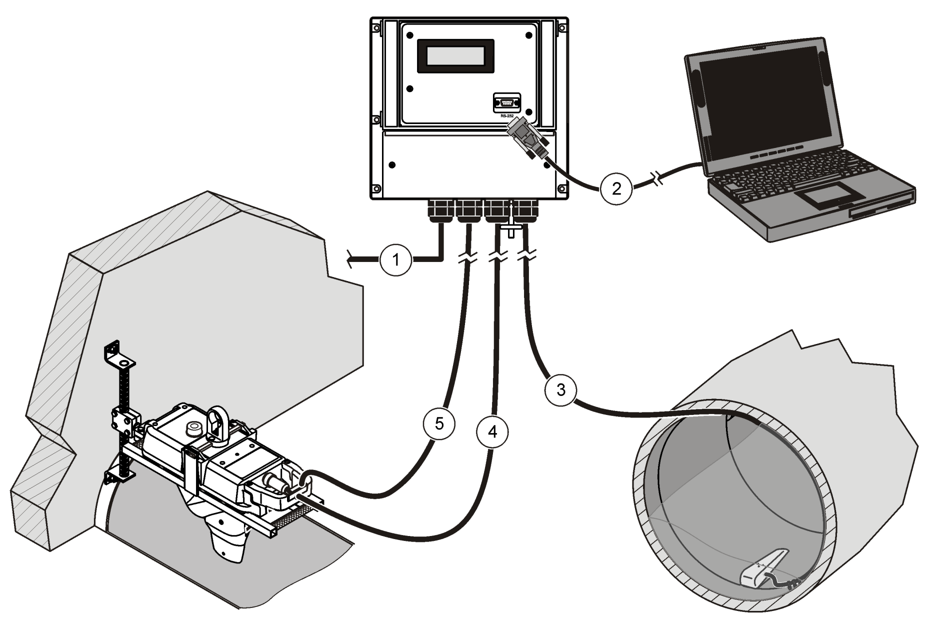
Este instrumento se instala en interiores o exteriores en un gabinete ambiental o carcasa protectora. Consulte Especificaciones en la página 37 para obtener instrucciones sobre cómo descargar e instalar el software.

Figura 1 Descripción general del producto



1 Tapa inferior	**5** Tapa delantera
2 Tornillo de ajuste de tapa	**6** Puerto de Referencia de presión atmosférica (APR) con filtro hidrofóbico
3 Pantalla (opcional)	**7** Liberador de tensión de los cables (4x)
4 Conector de RS232	

Figura 2 Configuración del sistema típica

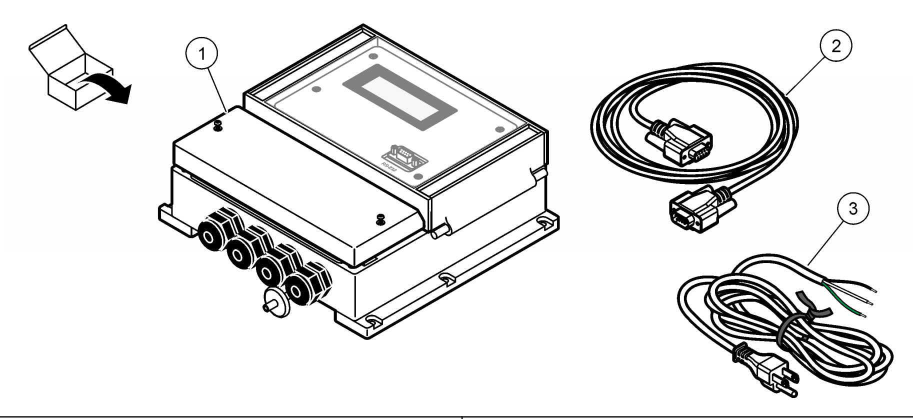


1 Cable o conducto de alimentación de CA o CC	**4** Cable de sensor Flo-Dar
2 Cable RS232	**5** Cable del Sensor de velocidad de sobrecarga (SVS)
3 Cable de sensor Flo-Tote 3	

Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte la Figura 3. Si faltan artículos o están dañados, póngase en contacto con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Figura 3 Componentes del producto



1 Flo-Station™	**3** Cable de alimentación, 115 VAC[1]
2 Cable RS232	

Instalación

⚠ PELIGRO	
	Peligros diversos. Sólo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

Instrucciones de instalación

- No instale el instrumento en una ubicación que reciba exposición directa a la luz solar, lluvia ni cerca de una fuente de calor.
- Asegúrese de que hay suficiente espacio alrededor del instrumento para hacer conexiones.
- Instale el instrumento en un gabinete ambiental o carcasa protectora cuando lo instale en exteriores.

Instalación mecánica

Montaje

Adjunte el instrumento a una superficie plana y vertical. Use un sujetador que sea adecuado para la superficie de montaje (por ejemplo, concreto, madera o metal). El material de montaje lo proporciona el usuario.

1. Sostenga el instrumento al nivel de los ojos con el lado de la entrada de cable hacia abajo. Consulte la Figura 4.
2. Marque la ubicación de los orificios de montaje.
3. Realice los orificios de montaje en las marcas.
4. Adjunte el instrumento a la superficie con seis tornillos para asegurarlo.

   ***Nota:** La distancia entre los orificios de montaje es de 5,1 mm (0,2 pulg.).*

[1] Solo modelos con CA

Figura 4 Dimensiones

257.8 mm [10.15 in]
95.3 mm [3.75 in]
279.4 mm [11.0 in]
393.7 mm [15.5 in]
Ø 5 mm [0.2 in]
RS-232

Instalación eléctrica

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Desconecte siempre la alimentación eléctrica del instrumento antes de realizar conexiones eléctricas.

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Si este equipo se usa en exteriores o en lugares potencialmente húmedos, debe utilizarse un disyuntor de interrupción de circuito por falla a tierra (GFCI/GFI) para conectar el equipo a la alimentación eléctrica.

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Se requiere una conexión de toma a tierra (PE).

Use cables blindados de par trenzado para todas las conexiones eléctricas excepto la alimentación de entrada. La utilización del cable no blindado puede causar emisiones de radiofrecuencia o niveles de sensibilidad mayores a lo permitido.

Para evitar peligros de descarga eléctrica causadas por corrientes de tierra en sistemas de tierra no adecuados, conecte el protector solo en el extremo del instrumento. No conecte el cable blindado en los dos extremos.

Indicaciones para la descarga electroestática

AVISO	
	Daño potencial al instrumento. Los delicados componentes electrónicos internos pueden sufrir daños debido a la electricidad estática, lo que acarrea una disminución del rendimiento del instrumento y posibles fallos.

Consulte los pasos en este procedimiento para evitar daños de descarga electrostática en el instrumento:

- Toque una superficie metálica a tierra como el chasis de un instrumento, un conducto metálico o un tubo para descargar la electricidad estática del cuerpo.
- Evite el movimiento excesivo. Transporte los componentes sensibles a la electricidad estática en envases o paquetes anti-estáticos.
- Utilice una muñequera conectada a tierra mediante un alambre.
- Trabaje en una zona sin electricidad estática con alfombras de piso y tapetes para mesas de trabajo antiestáticas.

Puertos de acceso eléctrico

Realice conexiones de cables eléctricos a través de los liberadores de tensión de cables.

Para proveer alimentación con un conducto, reem,place el liberador de tensión de cable por un tubo de conducto.

Información de cableado

Para mantener la protección ambiental y por motivos de seguridad:

- Asegúrese de que el diámetro de los cables usados sea de 4,3 a 11,4 mm (0,17 a 0,45 pulg.) para que el liberador de tensión del cable sostenga los cables de manera segura cuando se ajuste.
- No ponga más de un cable en un liberador de tensión de cable.
- Cierre todas las aberturas del gabinete que no se usen con liberadores de tensión de cables o material (no conductor) que esté aprobado por los códigos eléctricos locales. Ponga las varillas y cables en los liberadores de tensión de cables.

Cableado para la conexión

Conecte la alimentación con el conducto de cables o un cable de alimentación. Asegúrese de que haya instalado un interruptor de circuito con suficiente corriente en la línea de alimentación. El tamaño del interruptor de circuito depende de la medida del cable usado para la instalación.

Para la instalación con conducto:

- Instale una desconexión local para el instrumento a 3 m (10 pies) del instrumento. Etiquete la desconexión para que se identifique como el principal dispositivo de desconexión del instrumento.
- Asegúrese de que la descarga de la alimentación y del servicio de conexión a tierra de seguridad para el instrumento sean 18–12 AWG.
- Conecte el equipamiento de acuerdo con los códigos eléctricos locales, estatales o nacionales.

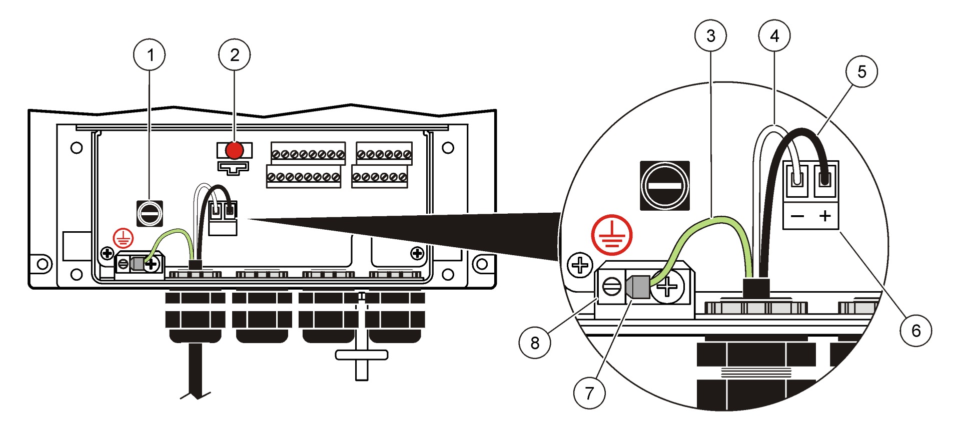
Para la instalación con cable de alimentación:

- Modelos CA: use cables 18–16 AWG estándares con los colores de aislante correspondientes según los requerimientos de los códigos locales.
- Modelos CC: use cables 22–18 AWG estándares.
- Asegúrese de que el cable de alimentación sea visible y accesible fácilmente.
- Asegúrese de que el receptáculo de alimentación no esté a más de 3 m (10 pies) del instrumento.
- Si se usa en exteriores, asegúrese de que el cable de alimentación tenga una cubierta exterior adecuada para el uso en exteriores.

alimentación de CA (corriente alterna)

1. Retire la cubierta inferior. Consulte la Figura 1 en la página 40.
2. Quite aproximadamente 6 mm (¼ pulg.) de aislante de cada cable.
3. Adjunte el cable a tierra a un terminal de conexión a tierra protector. Asegúrese de que el cable de conexión a tierra esté sujetado de manera segura. Consulte la Figura 5.
4. Ubique el cable neutro y el cable de línea en un conector de alimentación de CA. Consulte la Tabla 1.
5. Ajuste las conexiones de cables para que los cables se sujeten de manera segura.
6. Conecte el conector a un bloque de terminal de alimentación de CA. Consulte la Figura 5.
7. Ajuste el liberador de tensión de cable o tubo de conducto para que el cable o conducto se sujete de manera segura.
8. Instale la tapa inferior para que se selle el gabinete.

Figura 5 Cableado para la alimentación CA



1 Portafusibles	**5** Cable de línea
2 Botón de reencendido	**6** Bloque de terminal de alimentación de CA.
3 Cable de puesta a tierra	**7** Conector de férula
4 Conductor neutro	**8** Terminal de conexión a tierra protector

Tabla 1 Información de cableado de CA

Conexión	Color (Norteamérica)	Color: UE
Vivo (L)	Negro	Marrón
Neutral (N)	Blanco	Azul
Toma a tierra (G)	Verde	Verde con trazo amarillo

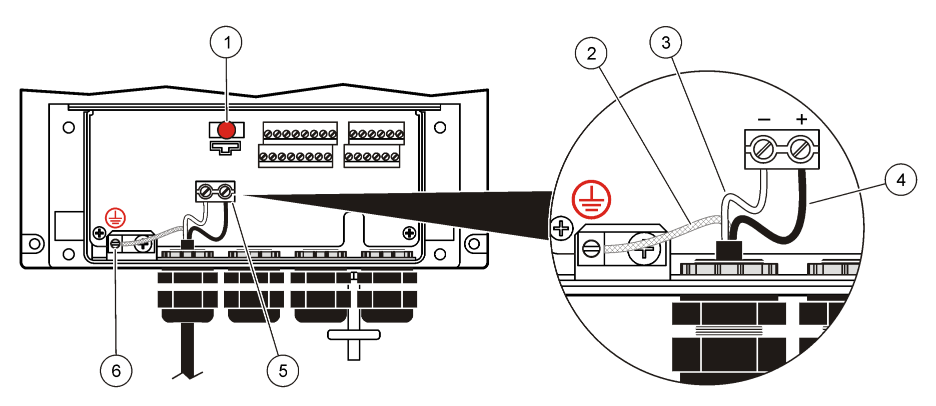
Alimentación CC

⚠ PELIGRO	
	Peligro de electrocución. No suministre directamente corriente alterna (CA) a un instrumento que utilice corriente continua (CC).

1. Retire la cubierta inferior. Consulte la Figura 1 en la página 40.
2. Quite aproximadamente 6 mm (¼ pulg.) de aislante de cada cable.

3. Adjunte el cable a tierra o la trenza de cables al bloque de conexión a tierra protector. Asegúrese de que el cable de conexión a tierra esté sujetado de manera segura. Consulte la Figura 6.
4. Coloque el cable negativo y el cable positivo en el terminal de potencia de CC. Consulte la Tabla 2.
5. Ajuste las conexiones de cables para que los cables se sujeten de manera segura.
6. Ajuste el liberador de tensión de cable o tubo de conducto para que el cable o conducto se sujete de manera segura.
7. Instale la tapa inferior para que se selle el gabinete.

Figura 6 Cableado para la alimentación CC



1	Botón de reencendido	**4**	Cable positivo
2	Cable de puesta a tierra	**5**	Terminal de alimentación CC
3	Cable negativo	**6**	Bloque de conexión a tierra protector

Tabla 2 Información de cableado de CC (sólo módulos con CC)

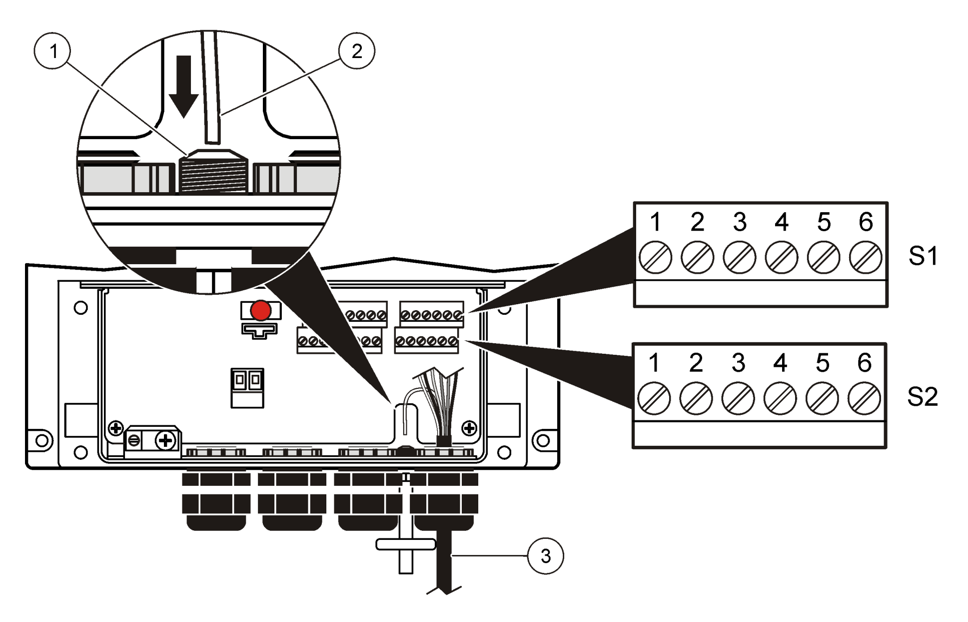
Pin	Descripción	Color (Norteamérica)	Color: UE
1	+12 VCC	Rojo	Rojo
2	Retorno de 12 VDC	Negro	Negro

Conexión de un sensor

Conecte un sensor al instrumento para controlar y transmitir datos de flujo desde el sensor.

1. Quite la alimentación al instrumento.
2. Retire la cubierta inferior. Consulte la Figura 1 en la página 40.
3. Ubique el cable del sensor a través de los ajustes del liberador de tensión cerca de los bloques de terminal S1 y S2.
4. Quite aproximadamente 6 mm (¼ pulg.) de aislante de cada cable.
5. Instale cada cable en el bloque de terminal como se muestra en Figura 7 y Tabla 3.
6. Ajuste las conexiones de cables para que los cables se sujeten de manera segura.
7. Empuje el tubo de referencia APR en el ajuste del liberador de tensión hasta que se detenga. Consulte la Figura 7.
8. Ajuste el liberador de tensión del cable para que el cable de sujete de manera segura.
9. Instale la tapa inferior para que se selle el gabinete.

Figura 7 Conexiones del sensor



1 Ajuste de liberador de tensión	**2** Tubo de referencia APR	**3** Cable del sensor

Tabla 3 Conexiones del sensor

Pin	Cable del sensor Flo-Dar (S1)	Cable del sensor Flo-Tote 3 (S1)	Cable del sensor Flo-Dar SVS (S2)
1	Blanco	Blanco	Blanco
2	Negro	Negro	Negro
3	Transparente	Naranja	Naranja
4	Rojo	Rojo	Rojo
5	Verde	Verde	Verde
6	Negro	Negro	Negro

Conexión de las salidas analógicas (opcional)

El instrumento contiene cuatro salidas análogas separadas (Canal 1-4). Consulte la Figura 8. Use las salidas analógicas para la emisión de señales analógicas o para controlar dispositivos externos. Use el software Flo-Ware para configurar cada salida análoga.

1. Quite la alimentación al instrumento.
2. Retire la cubierta inferior. Consulte la Figura 1 en la página 40.
3. Ubique el cable a través del ajuste del liberador de tensión cerca del bloque de terminal CP1.
4. Quite aproximadamente 6 mm (¼ pulg.) de aislante de cada cable.
5. Instale todos los cables en el bloque de terminal.

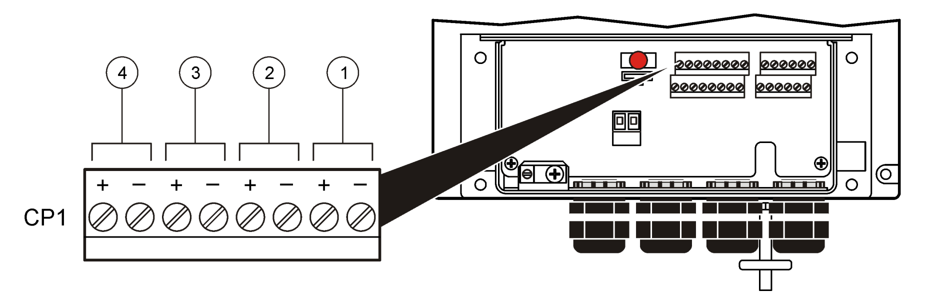
   ***Nota:** Cada terminal está etiquetado según la polaridad (+ o -). Esta es la polaridad del voltaje cuando se pone una resistencia de carga en los terminales.*
6. Ajuste las conexiones de cables para que los cables se sujeten de manera segura.

7. Ajuste el liberador de tensión del cable para que el cable de sujete de manera segura.
8. Instale la tapa inferior para que se selle el gabinete.

   Notas:

   - Las salidas analógicas se aíslan de otros sistemas electrónicos, pero no se aíslan entre sí.
   - Las salidas analógicas son autónomas. No las conecte a una carga con tensión que se aplique de forma independiente.
   - Las salidas analógicas no se pueden usar para proporcionar alimentación a un transmisor de 2 cables (alimentado por bucle).

Figura 8 Conexiones de salida analógica



1 Flujo (Canal 1)	**3** Velocidad (Canal 3)
2 Nivel (Canal 2)	**4** Nivel de sobrecarga (Canal 4)

Conecte el relé, la salida de alimentación y/o el registro de datos (opcional)

ADVERTENCIA



Peligro de incendio. Las cargas del relé deben ser resistivas. Limite siempre la corriente que reciben los relés mediante un fusible o un disyuntor. Respete los tipos de relés de la sección Especificaciones.

AVISO

Consulte los requisitos de medida del cable para conexiones de relé en Especificaciones en la página 37. La aplicación determinará la medida del cable que se necesita. No se recomienda la utilización de cables con calibre menor a 18 AWG.

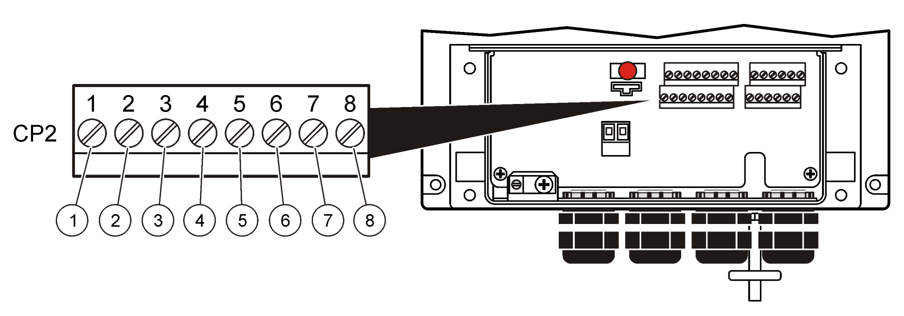
Figura 9 muestra las conexiones de relé, la alimentación de salida y el registro de datos. Use la conexión de relé para transmitir el estado del analizador a un dispositivo externo; proporcional de flujo o basado en alarma según flujo, nivel, velocidad o nivel de sobrecarga, temperatura, voltaje de la batería, cada muestra, muestra mala o entrada análoga. Establezca la duración de cierre de contacto (2 segundos como máximo). Use la conexión de alimentación de salida para suministrar 12 VDC a dispositivos externos. Use la conexión de registro de datos para registrar un salida análoga (O a +5 VDC) desde un dispositivo externo.

Nota: *El software Flo-Ware se puede usar para configurar el relé para una alarma para establecer la velocidad del flujo de un muestreador.*

1. Quite la alimentación al instrumento.
2. Retire la cubierta inferior. Consulte la Figura 1 en la página 40.
3. Ubique el cable a través del ajuste del liberador de tensión cerca de los bloques de terminal CP2.
4. Quite aproximadamente 6 mm (¼ pulg.) de aislante de cada cable.
5. Instale todos los cables en el bloque de terminal.
6. Ajuste las conexiones de cables para que los cables se sujeten de manera segura.

7. Ajuste el liberador de tensión del cable para que el cable de sujete de manera segura.
8. Instale la tapa inferior para que se selle el gabinete.

Figura 9 Relé, potencia de salida y conexiones del registro de datos



1	Contacto común para el relé (CCW)	**5**	Entrada para la conexión de registro de datos (VCH +)
2	Contacto normalmente abierto para el relé (CCA)	**6**	Común para la conexión de registro de datos (VCH +)
3	+12 VDC para una conexión de alimentación de salida	**7**	No se usa
4	–12 VDC (tierra) para una conexión de alimentación de salida	**8**	No se usa

Registre la información de instalación

Registre la información de instalación para que se pueda ingresar al software Flo-Ware

- Datos específicos del sitio (ubicación, ID del sitio y descripción)
- Fecha de instalación
- Número (ID) de la dimensión interna de la tubería
- Compensación de nivel, compensación de sensor o calibración de nivel según corresponda. Consulte los sensores instalados en el manual del sensor.
- Nivel de sedimento si corresponde.

Puesta en marcha

Instalación de un cartucho desecante

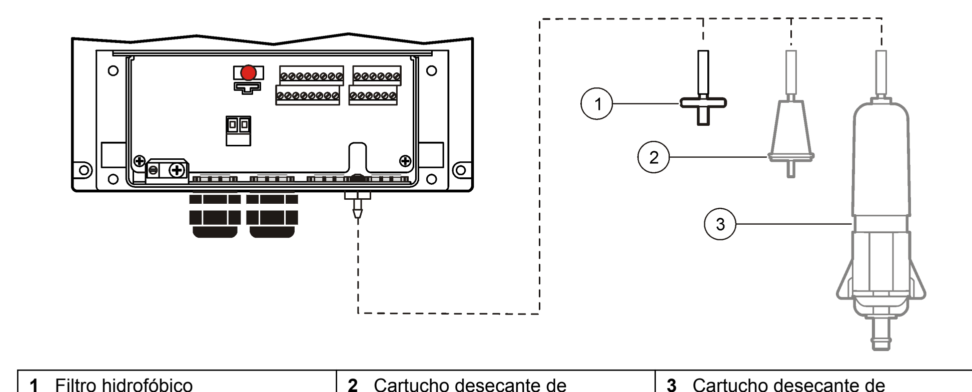
Si el instrumento está instalado en un entorno con mucha humedad, instale un cartucho desecante para absorber la humedad. Consulte la Piezas de repuesto y accesorios en la página 53.

El cartucho desecante previene daños en el tubo APR que puedan causar la humedad o los deshechos. La humedad y los deshechos disminuyen la precisión del transductor de presión de nivel de sobrecarga en un sensor Flo-Dar o el nivel primario en un sensor Flo-Tote 3.

Si el instrumento está instalado e un entorno relativamente seco, no es necesario un cartucho desecante. El filtro hidrofóbico instalado en el puerto APR es todo lo que se necesita para absorber la humedad.

1. Quite el filtro hidrofóbico del puerto APR. Consulte la Figura 10.
2. Empuje el tubo del cartucho desecante por el puerto APR.

Figura 10 Instalación de un cartucho desecante



1	Filtro hidrofóbico	**2**	Cartucho desecante de humedad en el ambiente	**3**	Cartucho desecante de humedad en el ambiente, bajo mantenimiento

Instalación y configuración del software Flo-Ware

Instale y configure el software Flo-Ware para controlar y transmitir datos de flujo desde el instrumento a un ordenador portátil. El software Flo-Ware está disponible para descarga en www.hachflow.com. Asegúrese de descargar ambos software, el principal y el del controlador aplicable para su sensor.

1. Instale el software Flo-Ware™ con el controlador de archivo Flo-Dar o Flo-Tote 3 en una computadora portátil. Consulte las instrucciones en el manual de usuario de Flo-Ware.
2. Configure el software Flo-Ware. Consulte las instrucciones o la ayuda en línea sobre Flo-Ware en el Manual del Usuario de Flo-Ware.
3. Ingrese la información de instalación en la sección de configuración del sitio de comunicaciones Flo-Dar. Consulte la Registre la información de instalación en la página 49.
4. Para sensores Flo-Dar:
   - **a.** Si el sensor se encuentra en una tubería circular, seleccione la Velocidad promedio directa para la configuración de Método de Calibración de Flujo.
   - **b.** Si el sensor se encuentra en una canal rectangular, seleccione Multiplicador de Velocidad en la configuración de Método de Calibración de Flujo.
   - **c.** Si el sensor tiene la función de rango extendido opcional, seleccione Configuración extendida>Nivel de rango extendido del transductor en la pantalla de llamada de nivel ultrasónico.
5. Para sensores Flo-Tote 3, use un coeficiente de calibración determinado en sitio. Consulte el perfil y el coeficiente de calibración determinado en sitio del Flo-Tote 3 en el Manual del Usuario.

Operación

Transmisión de datos almacenados

AVISO
Mantenga la tapa delantera cerrada cuando el instrumento no esté conectado a un cable RS232.

1. Abra o quite la tapa delantera. Consulte la Figura 11.
2. Conecte el cable RS232 al conector RS232 que se encuentra en el frente del instrumento.

3. Conecte el cable RS232 a una computadora portátil que tenga el software Flo-Ware.
4. Use el software Flo-Ware para transmitir datos almacenados desde el instrumento a la computadora portátil. Consulte el Manual del Usuario de Flo-Ware.

Figura 11 Abra o quite la tapa delantera.

Mantenimiento

PELIGRO



Peligros diversos. Sólo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

AVISO

No desmonte el instrumento para el mantenimiento. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

Cronograma de mantenimiento

Tabla 4 muestra el cronograma de recomendado para las tareas de mantenimiento. Los requerimientos del lugar y las condiciones de operación pueden aumentar la frecuencia de algunas tareas.

Tabla 4 Cronograma de mantenimiento

Tarea	6 Meses	Según sea necesario
Verificación de la batería de litio en la página 52	X	
Limpieza del instrumento en la página 52		X
Reemplazo del cartucho desecante en la página 52		X
Reemplazo del fusible (modelo CA) en la página 52		X

Verificación de la batería de litio

Use el software Flo-Ware para identificar la vida útil de respaldo de la batería. Cuando la vida útil de la batería de litio sea baja, contáctese con el servicio al cliente para reemplazarla.

Limpieza del instrumento

AVISO

Nunca utilice productos de limpieza como aguarrás, acetona o productos similares para limpiar el instrumento, incluidos la pantalla y los accesorios.

Limpie el exterior del instrumento con un paño húmedo y una solución jabonosa suave.

Reemplazo del cartucho desecante

Reemplace el cartucho desecante cuando el color del desecante cambie a rosa. Consulte la Instalación de un cartucho desecante en la página 49.

Reemplazo del fusible (modelo CA)

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Desconecte siempre la alimentación eléctrica del instrumento antes de realizar conexiones eléctricas.

⚠ PELIGRO



Peligro de incendio. Utilice el mismo tipo de fusibles con la misma corriente nominal cuando los sustituya.

Los fusibles quemados son una indicación de que puede existir un problema con el equipamiento.

1. Quite la alimentación al instrumento.
2. Quite la alimentación al relé y a otros componentes, si están conectados a la alimentación.
3. Retire la cubierta inferior. Consulte la Figura 1 en la página 40.
4. Use un destornillador para abrir el sujetador de fusible y quitar el fusible. Consulte la Figura 5 en la página 45.
5. Sustituya el fusible por otro del mismo tipo y capacidad. Consulte la Piezas de repuesto y accesorios en la página 53.
6. Presione y gire la tapa del sujetador del fusible para ajustarla.
7. Instale la tapa inferior para que se selle el gabinete.
8. Aplique la alimentación al instrumento.

Solución de problemas

Cuando ocurra un problema, identifique si es en el instrumento, en los cables o en el sensor.

1. Asegúrese de que se aplique alimentación en el instrumento.
2. Asegúrese de que las conexiones de cables sean seguras.
3. Quite los deshechos del sensor.
4. Identifique si el problema es con un canal de medición o si es sensor no transmite.
5. Si el sensor no transmite:
   a. Verifique si hay humedad en el conector del sensor.
   b. Seque el conector del sensor según corresponda.
   c. Asegúrese de que el conector del sensor esté sujetado de manera segura.
6. Registre todos los códigos de error que ocurran en el instrumento, luego contáctese con el fabricante.
7. Si el instrumento deja de funcionar como resultado de una fluctuación de alimentación o de un motivo desconocido, presione el botón rojo de reencendido para iniciar nuevamente el microprocesador. Consulte Figura 5 en la página 45 o Figura 6 en la página 46.

Piezas de repuesto y accesorios

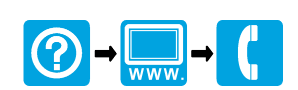
Nota: *Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.*

Piezas de repuesto

Descripción	Referencia
Cable, RS232, 3 m (12 pies)	570007301
Filtro, hidrofóbico	151000201
Fusible, 5 x 20 mm, 1 A, 250 VAC, antirretorno	015804
Cable de alimentación, 115 VAC, 10 A, 2,4 m (8 pies)	24500M

Accesorios

Descripción	Referencia
Cartucho desecante, entorno húmedo	55032
Cartucho desecante, entorno húmedo, bajo mantenimiento	5027



HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499
